

PRÜFBERICHT
der akkreditierten Prüfstelle

TÜV Nr.:M/EMV-06/192

über

die nachstehend angeführte EMV-Messung/- Untersuchung

Antragsteller:

FMK – Forum Mobilkommunikation
Mariahilfer Straße 37-39
A – 1060 Wien

Stadtgemeinde Schwechat
Rathausplatz 9
A- 2320 Schwechat

Prüfbeschreibung:

Messung der elektromagnetischen Felder vor Ort

Ort der Messung:

Schwechat

Prüfgrundlage:

ÖNORM S 1120:1992 (ÖVE/ÖNORM E 8850:2006)

Geschäftsbereich
Medizintechnik,
Nachrichtentechnik
und EMV

Prüfstelle für
Nachrichtentechnik
und EMV

Prüfzentrum Wien
A - 1230 Wien
Deutschstraße 10

Tel: +43-1-61091-0
Fax: DW 6505
Mail: emv@tuev.or.at

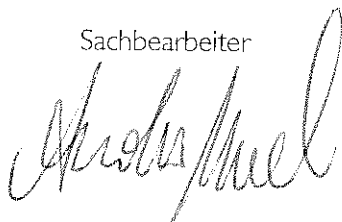
Akkreditierte Prüf-,
Überwachungs-,
Zertifizierungs- und
Kalibrierstelle

Notified Body 0408

TÜV Österreich

Prüfstelle für Nachrichtentechnik/EMV

Sachbearbeiter

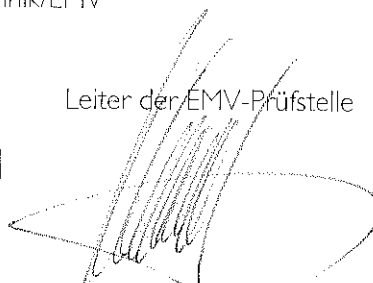


Ing. Andreas Malek



25. Juli 2006

Leiter der EMV-Prüfstelle



Ing. Wilhelm Seier

Kopie: 1

Eine Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur in vollem Wortlaut gestattet. Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung des TÜV Österreich.

Inhalt

	Bezeichnung	Seite
1.	Antragsteller	3
2.	Prüfbeschreibung	4
3.	Prüfungsgrundlagen	5
4.	Messergebnis	6-17
Anlage	Bezeichnung	Seiten
1	Verwendete Prüfmittel und Prüfeinrichtungen	3
2	Fotodokumentation	9
3	Messblätter	25
4	Planunterlagen	6

1. Antragsteller

Firma	FMK – Forum Mobilkommunikation
Abteilung	
Adresse	A-1060 Wien, Mariahilfer Straße 37-39
Kontaktperson	Frau Schreier
Prüfmustereingang	---
Tag der Prüfung	18. 07. 2006

2. Prüfbeschreibung

Beschreibung Messung der elektromagnetischen Felder vor Ort

Ort der Messung: Schwechat

Beschreibung Von der Stadtgemeinde Schwechat (Hr. Zeppetbauer) wurden 6 Messpunkte ausgewählt, an denen die Messungen durchgeführt wurden.

Die Messung wurden an folgenden Positionen im Raum Schwechat durchgeführt:

1. Kindergarten Kledering,
Feuerwehrgasse 11
2. Europahauptschule
Europaplatz 1
3. Hort Rannersdorf
Brauhausstraße 71
4. Adolf Schärf Schule
Schmidgasse 8
5. Kindergarten Mannswörth
Römerstraße 69
6. Kindergarten Regenbogen
Ehrenbrunnengasse

3. Prüfungsgrundlagen/Gesamtergebnis

Name	Titel	Abweichungen	Ergebnis
ÖNORM S 1120	Mikrowellen- und Hochfrequenzfelder Zulässige Expositionswerte zum Schutz von Personen im Frequenzbereich 30 kHz bis 3000 GHz, Messungen		OK
OEVE/OENORM E 8850 2006	Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz - Beschränkung der Exposition von Personen		OK
OK Standorte entsprechen der Vorschrift NOK Standorte entsprechen nicht der Vorschrift			

Anwendbarkeit der OEVE/OENORM E 8850 2006:

OEVE/OENORM E 8850 2006 : Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz - Beschränkung der Exposition von Personen

Zum Zeitpunkt der Beauftragung wurde die ÖNORM S 1120:1994 als Grundlage für die Beurteilung der Exposition festgelegt. Diese Norm wurde inzwischen durch die OEVE/OENORM E 8850 2006 ersetzt.

Die Anwendung der neuen Ausgabe der Norm hat auf die ermittelten Messwerte keine Auswirkungen. Die Grenzwerte im betrachteten Frequenzbereich haben sich geringfügig geändert.

Da alle ermittelten Messwerte sehr deutlich unterhalb der Grenzwerte beider Normenausgaben liegen, ist die Konformität mit beiden Normen gegeben.

4. Meßergebnis

4.1. Messung der Feldstärke am Messpunkt 1

Service	Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dBµV/m]	Strahlungsdichte [mW/m ²]	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
UKW	87,5 – 108 MHz	91,0	0,00332	2000	0,000166
VHF	175,25 – 230 MHz	90,9	0,00327	2000	0,000164
UHF	471 – 861 MHz	94,6	0,00767	3140	0,000244
E-GSM UL	880 – 890 MHz	77,4	0,00015	5867	0,000002
GSM 900 UL	890 – 915 MHz	81,1	0,00034	5933	0,000006
E-GSM DL	925 – 935 MHz	89,3	0,00225	6167	0,000036
GSM 900 DL	935 – 960 MHz	95,6	0,00952	6233	0,000153
GSM 1800 UL	1710 – 1785 MHz	87,0	0,00133	10000	0,000013
GSM 1800 DL	1805 – 1880 MHz	90,9	0,00323	10000	0,000032
DECT	1,88 – 1,9 GHz	91,59	0,00172	10000	0,000017
UMTS UL	1,92 – 1,98 GHz	88,1	0,00172	10000	0,000017
UMTS DL	2,11 – 2,17 GHz	91,0	0,00330	10000	0,000033
WLAN	2,4 – 2,483 GHz	93,2	0,00548	10000	0,000055

Die Messung wurde unter folgenden Rahmenbedingungen durchgeführt:

Antennenhöhe, Abstand und Ausrichtung : siehe Fotodokumentation

Messung der Gesamtleistungsdichte über den Bereich von 75MHz – 3 GHz: 0,04043 mW/m²

Ermittlung der höchsten Messwerte im Frequenzbereich von 75 MHz bis 2,5 GHz (RBW 1 MHz)

Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte mW/m ²	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
395,5	74,8	0,0000801	2636,7	0,000000003
495,0	77,2	0,0001395	3300,0	0,000000004
575,0	73,5	0,0000591	3833,3	0,000000002
936,6	83,8	0,0006392	6244,0	0,000000010
1891,0	84,2	0,0006993	10000,0	0,000000007
2112,0	76,6	0,0001207	10000,0	0,000000001

Messung der UMTS Parameter (C-Pich):

Frequenz [MHz]	Dienst	UMTS Code	UMTS Feldstärke Max [dB μ V/m]	UMTS Flußdichte Max [mW/m ²]
2112,8	A1	360	89,66	0,00002
2112,8	A1	511	79,39	0,00023
2122,6	3	394	80,7	0,000312
2142,2	ONE	426	76,86	0,000129
2142,2	ONE	428	61,29	0,000004
2167,2	T-Mobile	197	60,49	0,000003

4.2 Messung der Feldstärke am Messpunkt 2

Service	Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte [mW/m ²]	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
UKW	87,5 – 108 MHz	90,8	0,00317	2000	0,000158
VHF	175,25 – 230 MHz	90,9	0,00328	2000	0,000164
UHF	471 – 861 MHz	95,1	0,00862	3140	0,000275
E-GSM UL	880 – 890 MHz	77,7	0,00016	5867	0,000003
GSM 900 UL	890 – 915 MHz	81,3	0,00035	5933	0,000006
E-GSM DL	925 – 935 MHz	78,3	0,00018	6167	0,000003
GSM 900 DL	935 – 960 MHz	85,4	0,00092	6233	0,000015
GSM 1800 UL	1710 – 1785 MHz	86,9	0,00131	10000	0,000013
GSM 1800 DL	1805 – 1880 MHz	93,8	0,00629	10000	0,000063
DECT	1,88 – 1,9 GHz	82,5	0,00047	10000	0,000005
UMTS UL	1,92 – 1,98 GHz	88,0	0,00166	10000	0,000017
UMTS DL	2,11 – 2,17 GHz	90,1	0,00274	10000	0,000027
WLAN	2,4 – 2,483 GHz	100,8	0,03211	10000	0,000321

Die Messung wurde unter folgenden Rahmenbedingungen durchgeführt:

Antennenhöhe, Abstand und Ausrichtung : siehe Fotodokumentation

Messung der Gesamtleistungsdichte über den Bereich von 75MHz – 3 GHz: 0,04322 mW/m²

Ermittlung der höchsten Messwerte im Frequenzbereich von 75 MHz bis 2,5 GHz (RBW 1 MHz)

Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte mW/m ²	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
941,0	70,3	0,0000286	6273,3	0,000000000
944,0	70,7	0,0000315	6293,3	0,000000000
1152,0	72,3	0,0000448	7680,0	0,000000001
1859,6	75,3	0,0000895	10000,0	0,000000895
1864,4	79,8	0,0002539	10000,0	0,000000003
1871,0	78,7	0,0001957	10000,0	0,000000002

Messung der UMTS Parameter:

Frequenz [MHz]	Dienst	UMTS Code	UMTS Feldstärke Max [dB μ V/m]	UMTS Flußdichte Max [mW/m ²]
2112,8	A1	175	57,19	0,000001
2112,8	A1	206	70,32	0,000029
2122,6	3	236	72,87	0,000051
2122,6	3	252	77,96	0,000166
2142,2	ONE	156	54,55	0,000001
2167,2	T- Mobile	348	62,55	0,000005
2167,2	T- Mobile	386	68,74	0,000020

4.3. Messung der Feldstärke am Messpunkt 3

Service	Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte [mW/m ²]	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
UKW	87,5 – 108 MHz	92,3	0,00449	2000	0,000225
VHF	175,25 – 230 MHz	92,1	0,00428	2000	0,000214
UHF	471 – 861 MHz	95,5	0,00939	3140	0,000299
E-GSM UL	880 – 890 MHz	79,0	0,00021	5867	0,000004
GSM 900 UL	890 – 915 MHz	82,9	0,00051	5933	0,000009
E-GSM DL	925 – 935 MHz	78,9	0,00020	6167	0,000003
GSM 900 DL	935 – 960 MHz	85,2	0,00088	6233	0,000014
GSM 1800 UL	1710 – 1785 MHz	88,6	0,00193	10000	0,000019
GSM 1800 DL	1805 – 1880 MHz	90,9	0,00325	10000	0,000032
DECT	1,88 – 1,9 GHz	84,3	0,00072	10000	0,000007
UMTS UL	1,92 – 1,98 GHz	89,5	0,00239	10000	0,000024
UMTS DL	2,11 – 2,17 GHz	91,1	0,00340	10000	0,000034
WLAN	2,4 – 2,483 GHz	94,8	0,00797	10000	0,000080

Die Messung wurde unter folgenden Rahmenbedingungen durchgeführt:

Antennenhöhe, Abstand und Ausrichtung : siehe Fotodokumentation

Messung der Gesamtleistungsdichte über den Bereich von 75MHz – 3 GHz: 0,05750 mW/m²

Ermittlung der höchsten Messwerte im Frequenzbereich von 75 MHz bis 2,5 GHz (RBW 1 MHz)

Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte mW/m ²	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
495,0	77,4	0,0001471	3300,0	0,000000004
951,6	81,1	0,0003386	6344,0	0,000000005
956,0	79,7	0,0002447	6373,3	0,000000004
1819,0	81,0	0,0003316	10,0	0,000003316
1864,2	85,7	0,0009878	10000,0	0,000000010
1871,0	84,1	0,0006802	10000,0	0,000000007

Messung der UMTS Parameter:

Frequenz [MHz]	Dienst	UMTS Code	UMTS Feldstärke Max [dB μ V/m]	UMTS Flußdichte Max [mW/m ²]
2122,6	3	92	58,24	0,000002
2132,4	Tele Ring	151	68,58	0,000019
2142,2	ONE	435	70,6	0,000030

4. 4. Messung der Feldstärke am Messpunkt 4

Service	Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte [mW/m ²]	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
UKW	87,5 – 108 MHz	91,9	0,00413	2000	0,000206
VHF	175,25 – 230 MHz	91,3	0,00360	2000	0,000180
UHF	471 – 861 MHz	96,2	0,01103	3140	0,000351
E-GSM UL	880 – 890 MHz	78,2	0,00018	5867	0,000003
GSM 900 UL	890 – 915 MHz	81,8	0,00040	5933	0,000007
E-GSM DL	925 – 935 MHz	82,2	0,00044	6167	0,000007
GSM 900 DL	935 – 960 MHz	92,8	0,00504	6233	0,000081
GSM 1800 UL	1710 – 1785 MHz	87,6	0,00153	10000	0,000015
GSM 1800 DL	1805 – 1880 MHz	100,7	0,03114	10000	0,000311
DECT	1,88 – 1,9 GHz	83,5	0,00060	10000	0,000006
UMTS UL	1,92 – 1,98 GHz	88,5	0,00189	10000	0,000019
UMTS DL	2,11 – 2,17 GHz	94,0	0,00673	10000	0,000067
WLAN	2,4 – 2,483 GHz	93,8	0,00639	10000	0,000064

Die Messung wurde unter folgenden Rahmenbedingungen durchgeführt:

Antennenhöhe, Abstand und Ausrichtung : siehe Fotodokumentation

Messung der Gesamtleistungsdichte über den Bereich von 75MHz – 3 GHz: 0,20330 mW/m²

Ermittlung der höchsten Messwerte im Frequenzbereich von 75 MHz bis 2,5 GHz (RBW 1 MHz)

Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte mW/m ²	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
495,3	91,3	0,0035864	3301,7	0,000000109
391,9	105,5	0,0949868	2612,9	0,000003635
945,6	92,0	0,0042429	6304,0	0,000000067
1810,2	96,9	0,0129319	10000,0	0,000129319
1824,0	100,0	0,0266479	10000,0	0,000000266
1856,4	97,3	0,0142779	10000,0	0,000000143

Messung der UMTS Parameter:

Frequenz [MHz]	Dienst	UMTS Code	UMTS Feldstärke Max [dB μ V/m]	UMTS Flußdichte Max [mW/m ²]
2112,8	A1	99	72,14	0,000043
2112,8	A1	149	58,42	0,000002
2112,8	A1	192	65,05	0,000008
2122,6	3	28	73,71	0,000062
2122,6	3	36	64,80	0,000008
2122,6	3	199	71,46	0,000037
2132,4	Tele Ring	156	73,64	0,000061
2132,4	Tele Ring	164	72,55	0,000048
2142,2	ONE	140	81,94	0,000415
2167,2	T-Mobile	107	80,19	0,000277
2167,2	T-Mobile	171	64,96	0,000008
2167,2	T-Mobile	421	83,22	0,000557

4. 5. Messung der Feldstärke am Messpunkt 5

Service	Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte [mW/m ²]	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
UKW	87,5 – 108 MHz	92,4	0,00465	2000	0,000233
VHF	175,25 – 230 MHz	91,3	0,00359	2000	0,000179
UHF	471 – 861 MHz	95,2	0,00872	3140	0,000278
E-GSM UL	880 – 890 MHz	80,1	0,00027	5867	0,000005
GSM 900 UL	890 – 915 MHz	81,5	0,00037	5933	0,000006
E-GSM DL	925 – 935 MHz	82,3	0,00045	6167	0,000007
GSM 900 DL	935 – 960 MHz	108,9	0,20449	6233	0,003281
GSM 1800 UL	1710 – 1785 MHz	88,2	0,00174	10000	0,000017
GSM 1800 DL	1805 – 1880 MHz	108,5	0,18735	10000	0,001874
DECT	1,88 – 1,9 GHz	83,3	0,00057	10000	0,000006
UMTS UL	1,92 – 1,98 GHz	88,8	0,00203	10000	0,000020
UMTS DL	2,11 – 2,17 GHz	100,5	0,02997	10000	0,000300
WLAN	2,4 – 2,483 GHz	102,9	0,05220	10000	0,000522

Die Messung wurde unter folgenden Rahmenbedingungen durchgeführt:

Antennenhöhe, Abstand und Ausrichtung : siehe Fotodokumentation

Messung der Gesamtleistungsdichte über den Bereich von 75MHz – 3 GHz: 0,50427 mW/m²

Ermittlung der höchsten Messwerte im Frequenzbereich von 75 MHz bis 2,5 GHz (RBW 1 MHz)

Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte mW/m ²	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
495,25	83,93	0,0035864	3301,7	0,000000109
954,0	108,63	0,0949868	6360,0	0,000001494
1822,2	103,19	0,0042429	10000,0	0,000000042
1852,0	100,65	0,0129319	10000,0	0,000000129
2112,8	92,04	0,0266479	10000,0	0,000000266
2142,2	91,65	0,0142779	10000,0	0,000000143

Messung der UMTS Parameter:

Frequenz [MHz]	Dienst	UMTS Code	UMTS Feldstärke Max [dB μ V/m]	UMTS Flußdichte Max [mW/m ²]
2112,8	A1	148	89,78	0,002522
2112,8	A1	208	73,94	0,000066
2122,6	3	260	63,02	0,000005
2122,6	3	268	79,14	0,000218
2142,2	ONE	135	93,35	0,005737
2167,2	T-Mobile	77	71,22	0,000035
2167,2	T-Mobile	112	93,18	0,005516

4. 6. Messung der Feldstärke am Messpunkt 6

Service	Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte [mW/m ²]	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
UKW	87,5 – 108 MHz	91,6	0,00386	2000	0,000193
VHF	175,25 – 230 MHz	91,5	0,00372	2000	0,000186
UHF	471 – 861 MHz	95,1	0,00860	3140	0,000274
E-GSM UL	880 – 890 MHz	78,6	0,00019	5867	0,000003
GSM 900 UL	890 – 915 MHz	82,2	0,00044	5933	0,000007
E-GSM DL	925 – 935 MHz	79,3	0,00023	6167	0,000004
GSM 900 DL	935 – 960 MHz	87,3	0,00143	6233	0,000023
GSM 1800 UL	1710 – 1785 MHz	88,3	0,00178	10000	0,000018
GSM 1800 DL	1805 – 1880 MHz	91,2	0,00348	10000	0,000035
DECT	1,88 – 1,9 GHz	84,0	0,00067	10000	0,000007
UMTS UL	1,92 – 1,98 GHz	89,5	0,00234	10000	0,000023
UMTS DL	2,11 – 2,17 GHz	94,3	0,00707	10000	0,000071
WLAN	2,4 – 2,483 GHz	94,7	0,00783	10000	0,000078

Die Messung wurde unter folgenden Rahmenbedingungen durchgeführt:

Antennenhöhe, Abstand und Ausrichtung : siehe Fotodokumentation

Messung der Gesamtleistungsdichte über den Bereich von 75MHz – 3 GHz: 0,09368 mW/m²

Ermittlung der höchsten Messwerte im Frequenzbereich von 75 MHz bis 2,5 GHz (RBW 1 MHz)

Frequenz [MHz]	Gesamtpegel [dB μ V/m]	Strahlungsdichte mW/m ²	Grenzwert [mW/m ²]	% vom Grenzwert
392,1	79,16	0,0002186	2614,0	0,000000008
952,0	82,08	0,0004282	6346,7	0,000000007
1808,4	79,33	0,0002273	10000,0	0,000000002
1856,0	80,79	0,0003182	10000,0	0,000000003
1868,4	79,52	0,0002375	10000,0	0,000000002
2122,6	87,61	0,0015299	10000,0	0,000000015

Messung der UMTS Parameter:

Frequenz [MHz]	Dienst	UMTS Code	UMTS Feldstärke Max [dB μ V/m]	UMTS Flußdichte Max [mW/m ²]
2112,8	A1	149	64,75	0,000008
2122,6	3	60	88,32	0,001802
2142,2	ONE	155	68,91	0,000021