

B.U.Med. Austria

**Zentrum für
Baubiologie, Umweltmedizin und Messtechnik**
Engineering – Consulting – Research

Gutachten

**Überprüfung der Abschirmung mit
Sto-Abschirmgewebe AES**

**Auftraggeber:
Kneipp –Kurbetriebe der Maienschwstern
Friedensplatz 1
4020 Linz**



Bemerkungen / Notizen:

Inhaltsverzeichnis:

1. Auftrag und Zweck der Untersuchung
2. Zusammenfassung
3. Lage der einzelnen Messpunkte und Messergebnisse
 - 3.1 Lage der Messpunkte
 - 3.2 Übersichtstabelle der Hochfrequenzmessungen
4. Bewertungen – Grenz- und Richtwerte allgemein
 - 4.1 Baubiologische Richtwerte für Schlafbereiche
 - 4.2 Hochfrequenz
5. Anhang (Spektren)
 - 5.1 Messpunkte 1-3
6. Messgeräte und Messmethodik
 - 6.1 Hinweis
 - 6.2 Weiterführende Literatur

1. Auftrag und Zweck der Untersuchung

Auftraggeber: Kneipp –Kurbetriebe der Maienschwestern
Friedensplatz 1
4020 Linz

Messobjekt:
Kneipp-Kurhaus Aspach
5252 Aspach



Art des Auftrages: Überprüfung der Abschirmung des neu gebauten Hallenbades
Abschirmung:
Sto –Abschirmgewebe AES
Vergleich der Sendeanlagen im Zimmer 205 auf Änderungen der
Techniken von 2006
Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Empfehlungen der
Landessanitätsdirektion Salzburg und der baubiologischen
Richtwerte

Zweck und Grund
des Auftrages: Es sollte überprüft werden, welche Feldstärken im Innenbereich des
neu gebauten Hallenbades auftreten, und wieweit die Abschirmung
mit dem Sto –Gewebe funktioniert.

Datum der Leistung: Breitbandmessungen am 24.04.08
Frequenzselektive Messungen am 24.04.08

Auftragnehmer: Fa. Grabmann Elektrotechnik/Baubiologie
4362 Bad Kreuzen 100
Messtechniker: Martin Grabmann
Protokollerstellung: Martin Grabmann

2. Zusammenfassung

Überprüfung der Abschirmung des Hallenbades

Es konnte im GSM- und im UMTS- Bereich eine Abschirmung der Strahlung um 99,9% erreicht werden.

Die metallbedampften Gläser im Badebereich schirmen hervorragend, und der Stahlbeton oberhalb der Glasfassade mit dem aufgetragenen Elektroschutzgitter auch.

Die Werte liegen nun in einem Bereich der sogar unter den Empfehlungen der Umweltmedizin der Landessanitätsdirektion Salzburg liegen und baubiologisch beurteilt im sehr schwachen Bereich sind.

Auf Grund einer defekten Wandleuchte (im unterem Plan eingezeichnet) konnten sehr hohe Feldstärken bis 900 MHz gemessen werden. Diese Wandleuchte sollte repariert werden.

Ansonsten können für das Hallenbad keine weiteren Empfehlungen mehr gegeben werden.

Überprüfung der Änderungen an den Mobilfunkimmissionen im Raum 201 seit 2006

Es haben sich einige Kanäle im GSM-Bereich seit 2006 geändert und verstärkt. Nun konnten auch hier höhere Feldstärken gemessen werden. Zusätzlich zu GSM wurde auch eine UMTS Anlage von der Mobilfunkbetreiberfirma Mobilkom Austria in Betrieb genommen. Das Mauerwerk Richtung Mobilfunksendeanlage ist leider sehr durchlässig, und die Glasscheiben des Gangfensters auch. Dementsprechend hohe Feldstärken konnten gemessen werden.

Als Abhilfe könnte am Mauerwerk wieder ein STO- Fassadendämmsystem oder ein Abschirmanstrich angebracht werden. Die Fensterscheiben sollten auf metallbedampfte Wärmeschutzgläser getauscht werden. Die Fensterscheiben der Zimmer konnten wegen der hohen Immissionen durch die Wand leider nicht überprüft werden.

3. Messergebnisse

3.1 Lage der frequenzselektiven Messpunkte

MP 1:

Im Freien, außerhalb des Hallenbades auf der Terrasse, Sichtkontakt zur Sendeanlage am Lagerhausturm

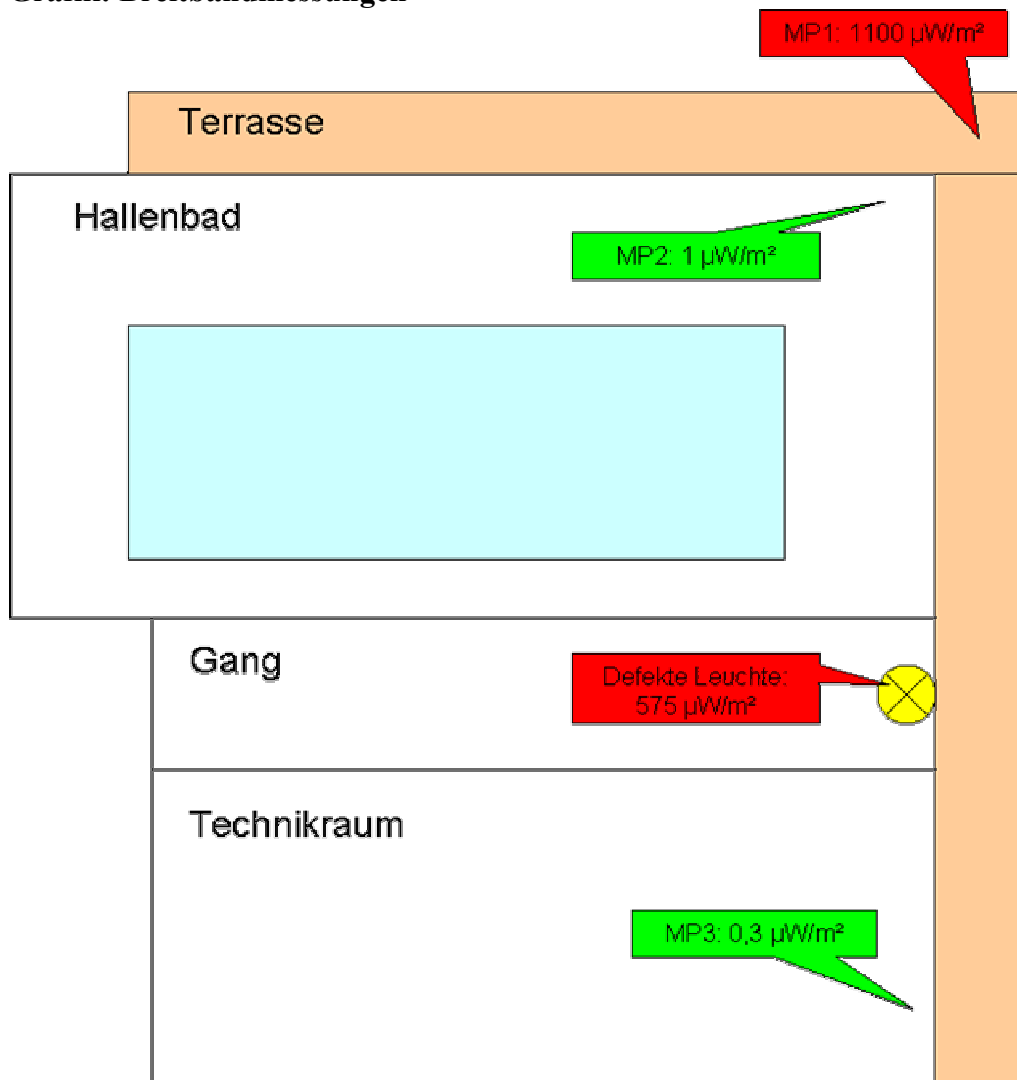
MP 2:

Im Hallenbad innen, mit Sichtkontakt durch die Glaswand zur Sendeanlage

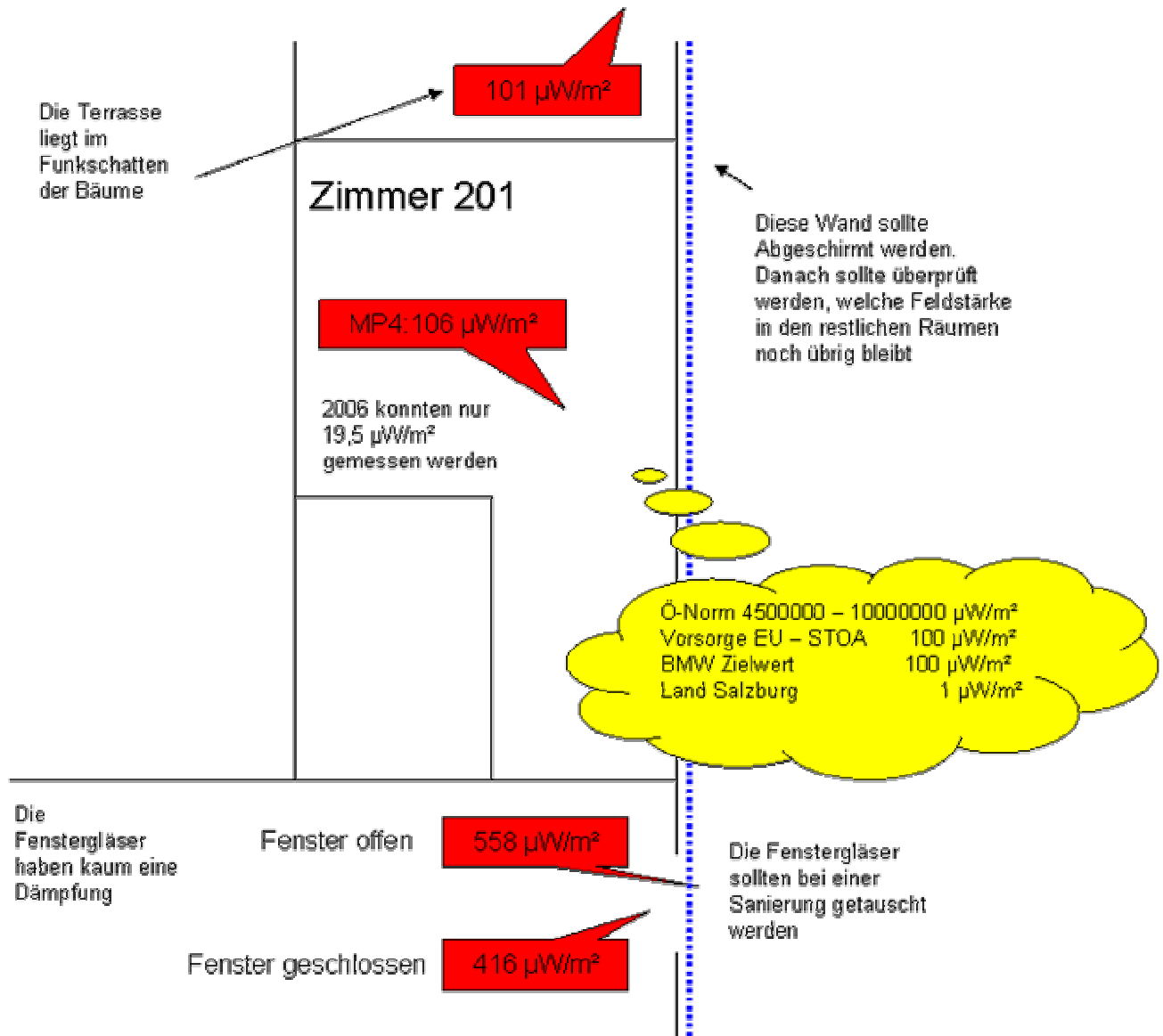
MP 3:

Im Technikraum innen, mit theoretischem Sichtkontakt zur Sendeanlage durch die Betonmauer

Grafik: Breitbandmessungen



**MP4:
Zimmer 201**



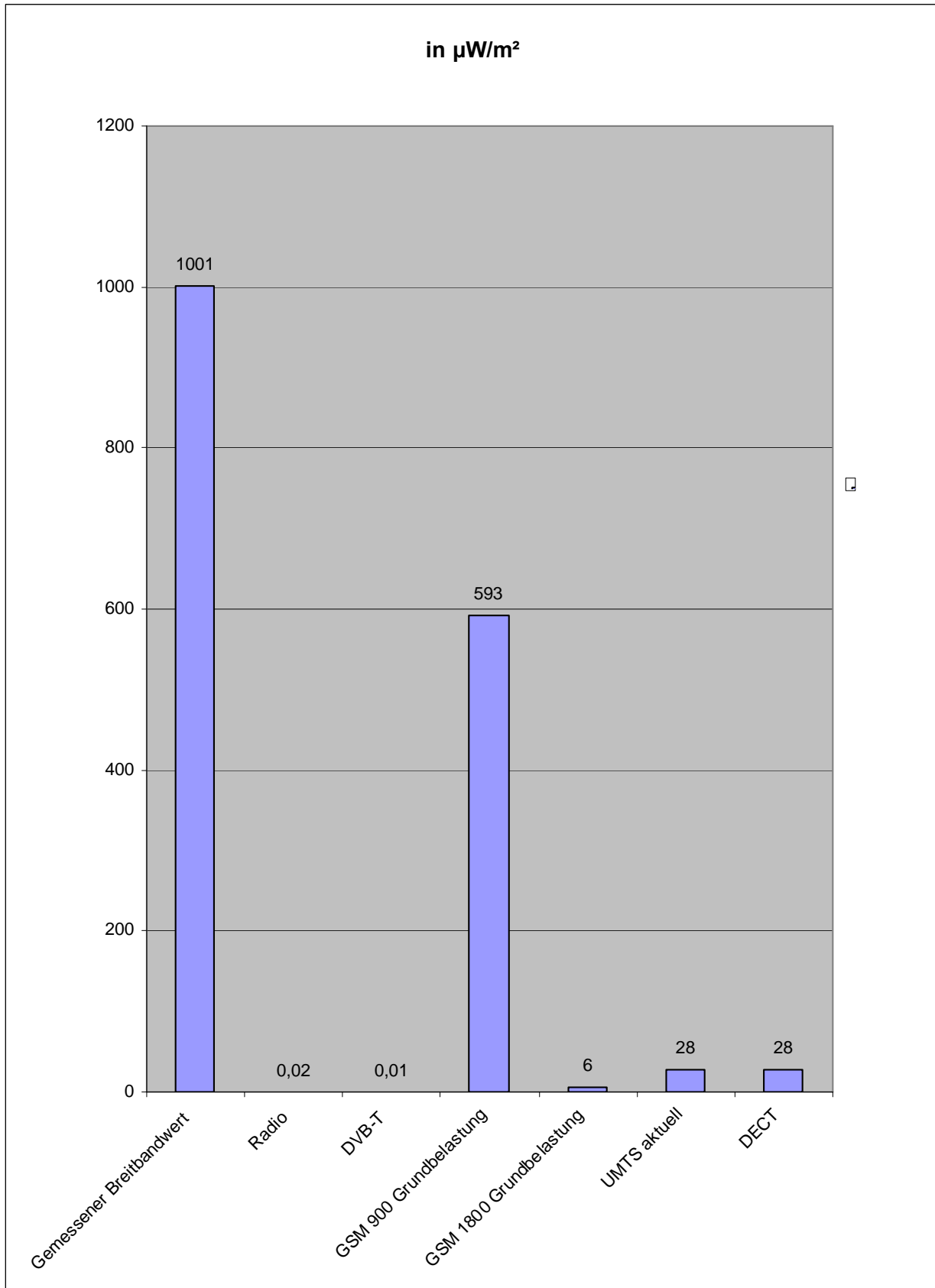
3.2 Übersichtstabelle der Hochfrequenzmessungen

Elektromagnetische Wellen werden von Mobil-, Daten-, Bündel-, Flug-, Richtfunk, Radio-TV-Sendern, Radar, Schnurlostelefonen usw. verursacht.

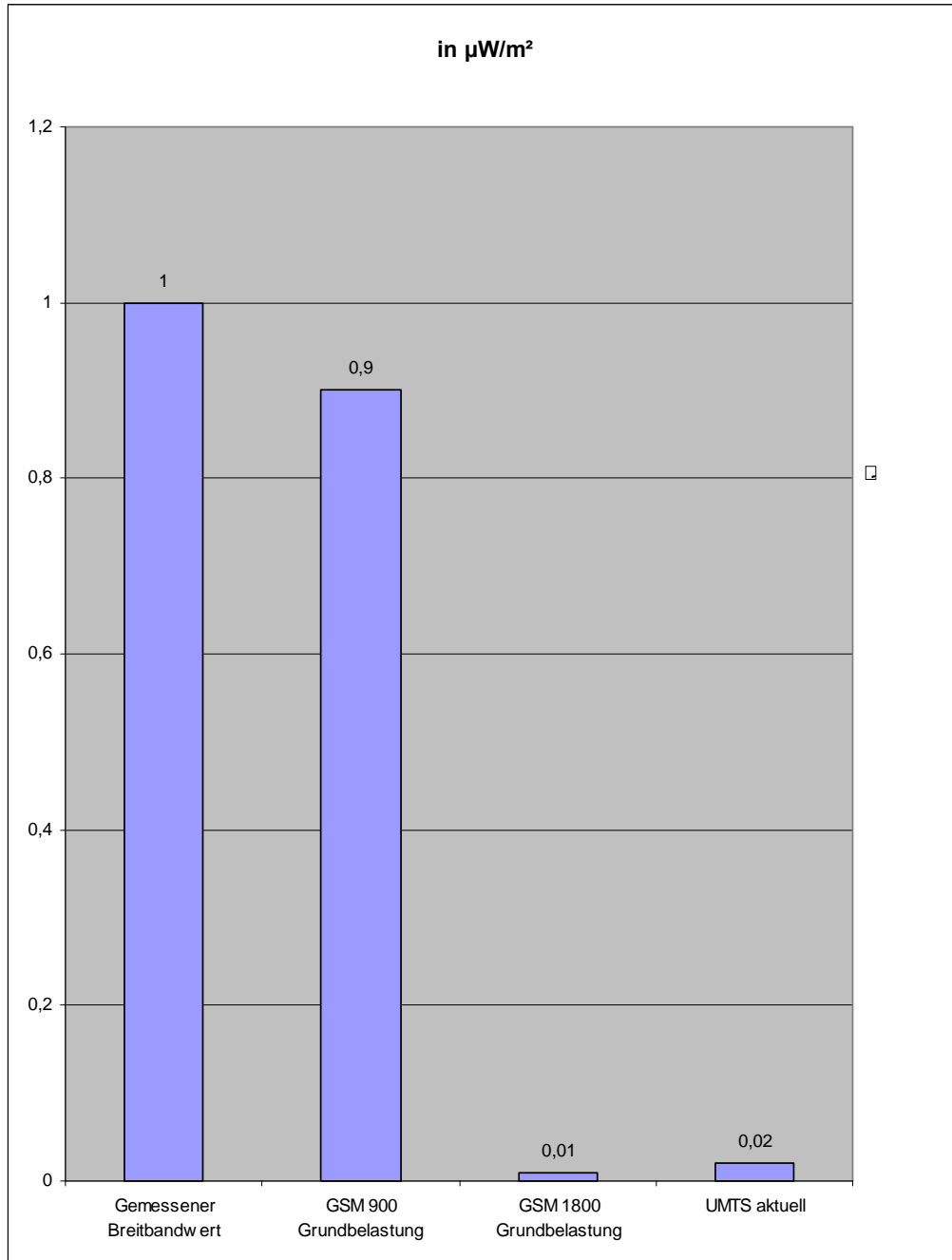
Die Einheit der elektromagnetischen hochfrequenten Wellen wird in W/m^2 (Watt pro Quadratmeter) und in der Baubiologie in $\mu\text{W}/\text{m}^2$ angegeben.

Überprüfung der Abschirmung

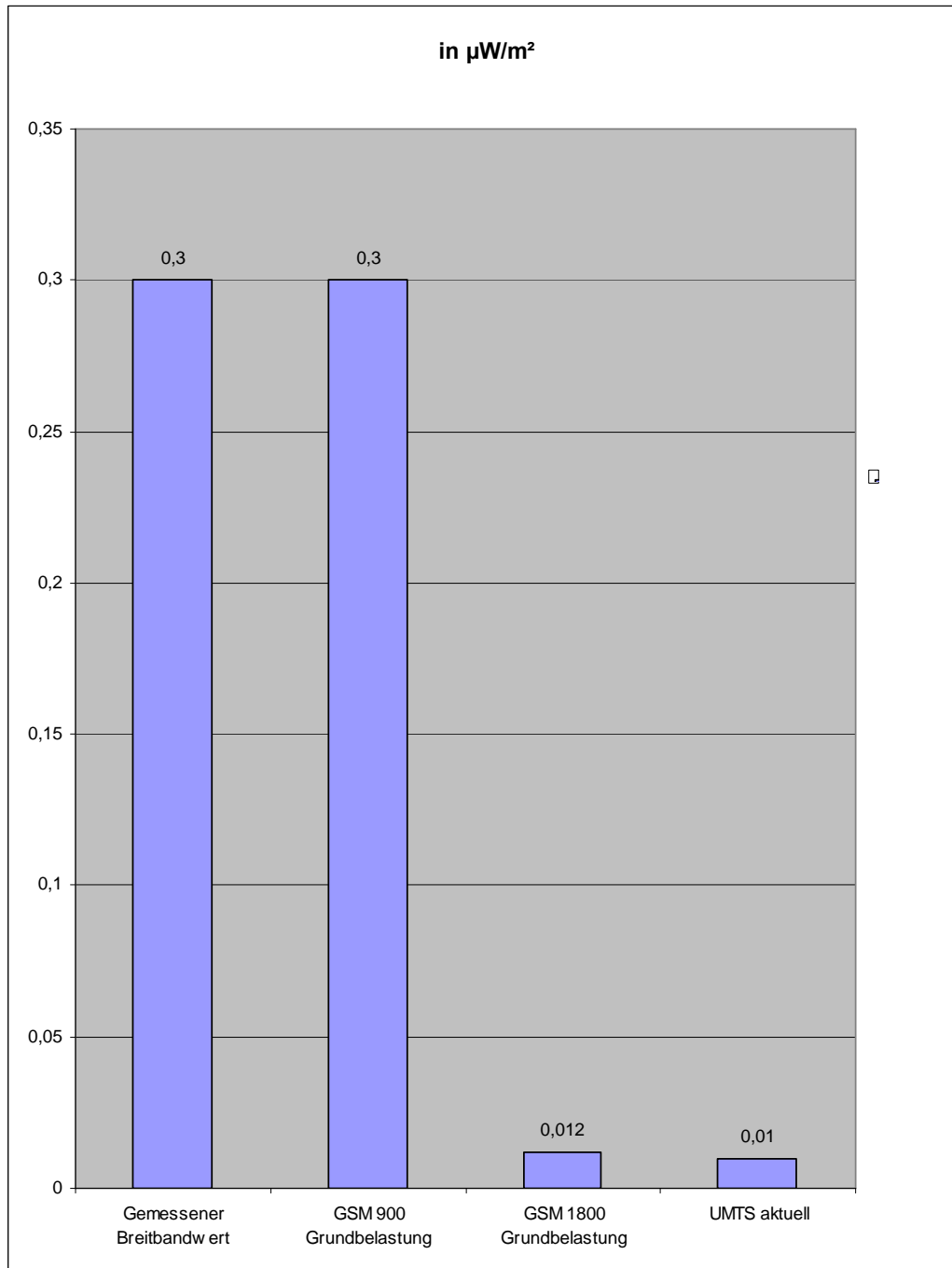
Anteil der einzelnen Mobilfunkdienste im Freien beim Messpunkt 1 in $\mu\text{W}/\text{m}^2$



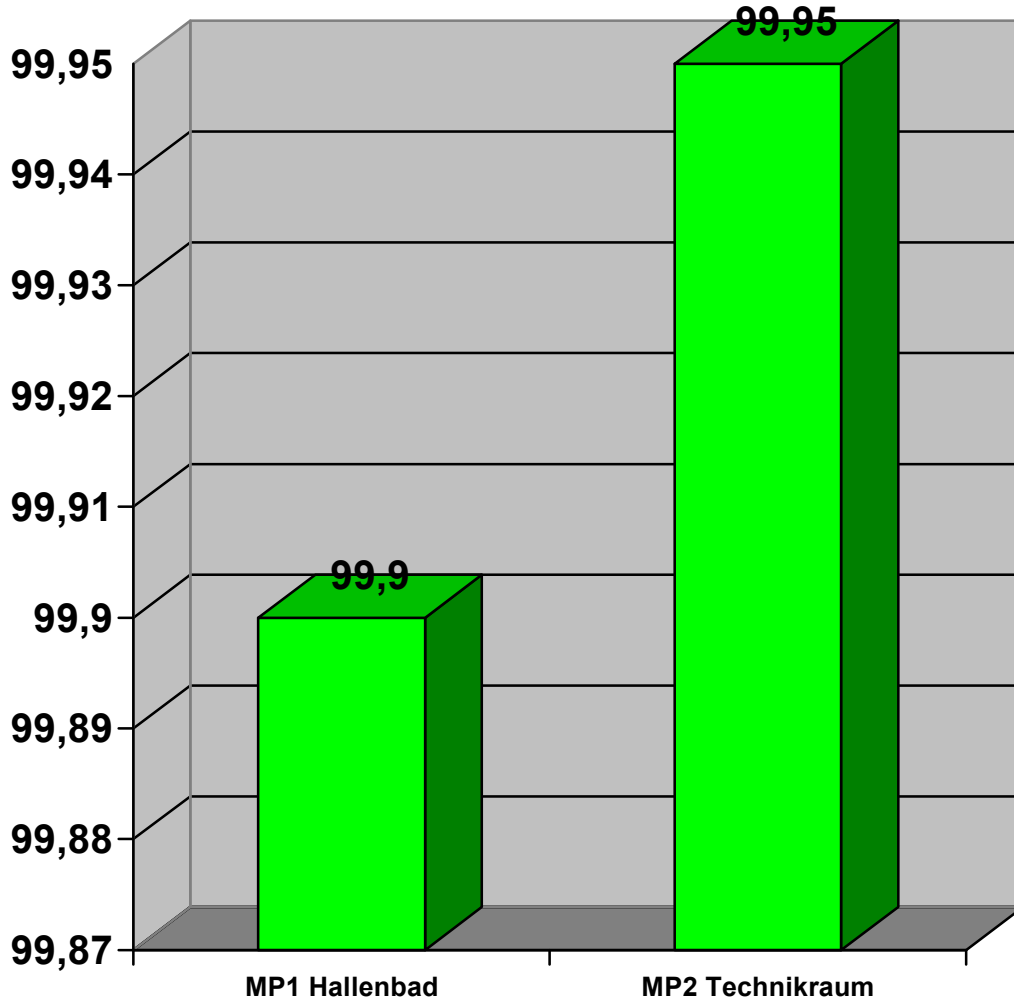
Anteil der Mobilfunkdienste im Hallenbad (Messpunkt 2)



Anteil der Mobilfunkdienste im Technikraum (Messpunkt 3)

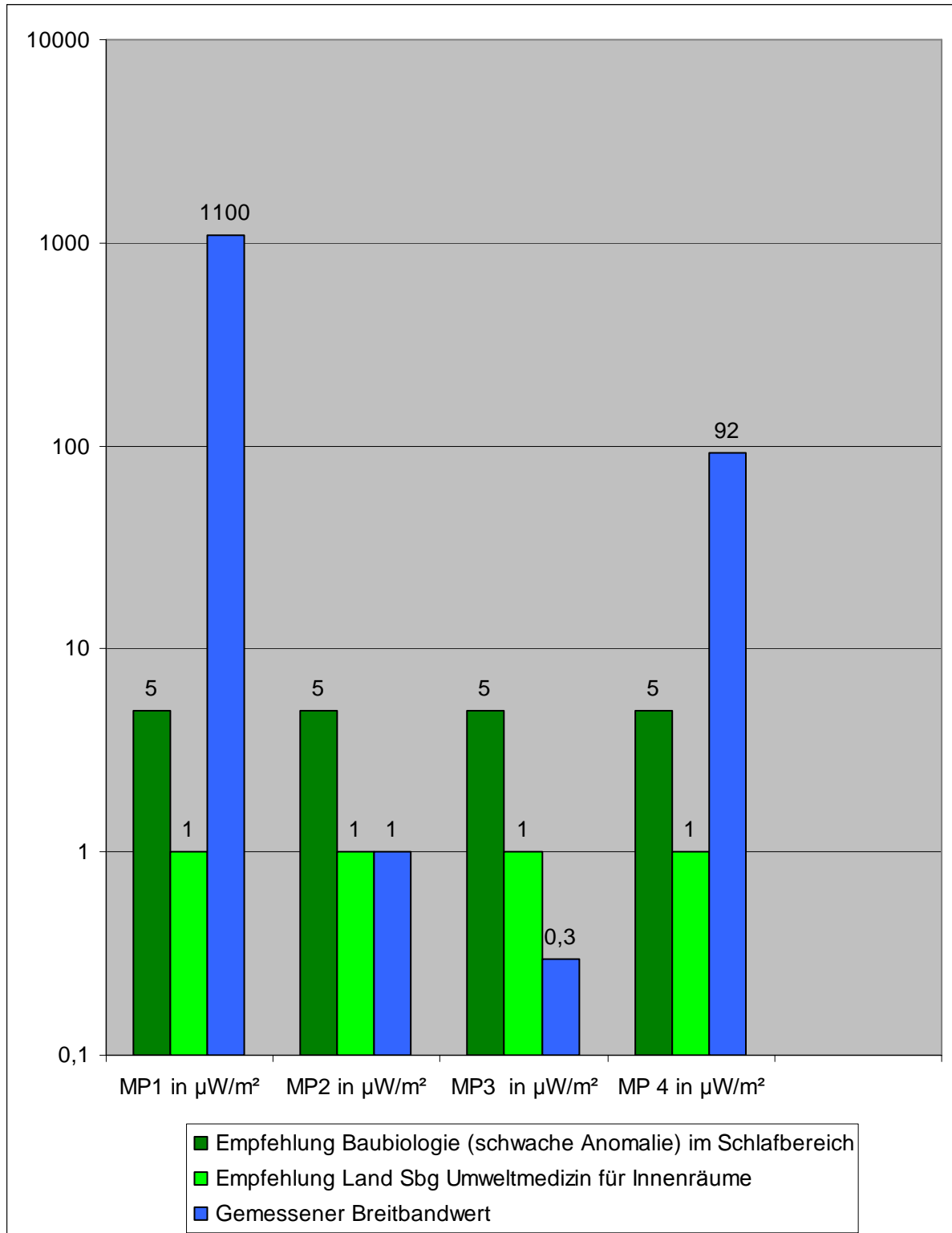


Abschirmung in % der höchsten Organisationskanäle im GSM 900 Frequenzbereich in %

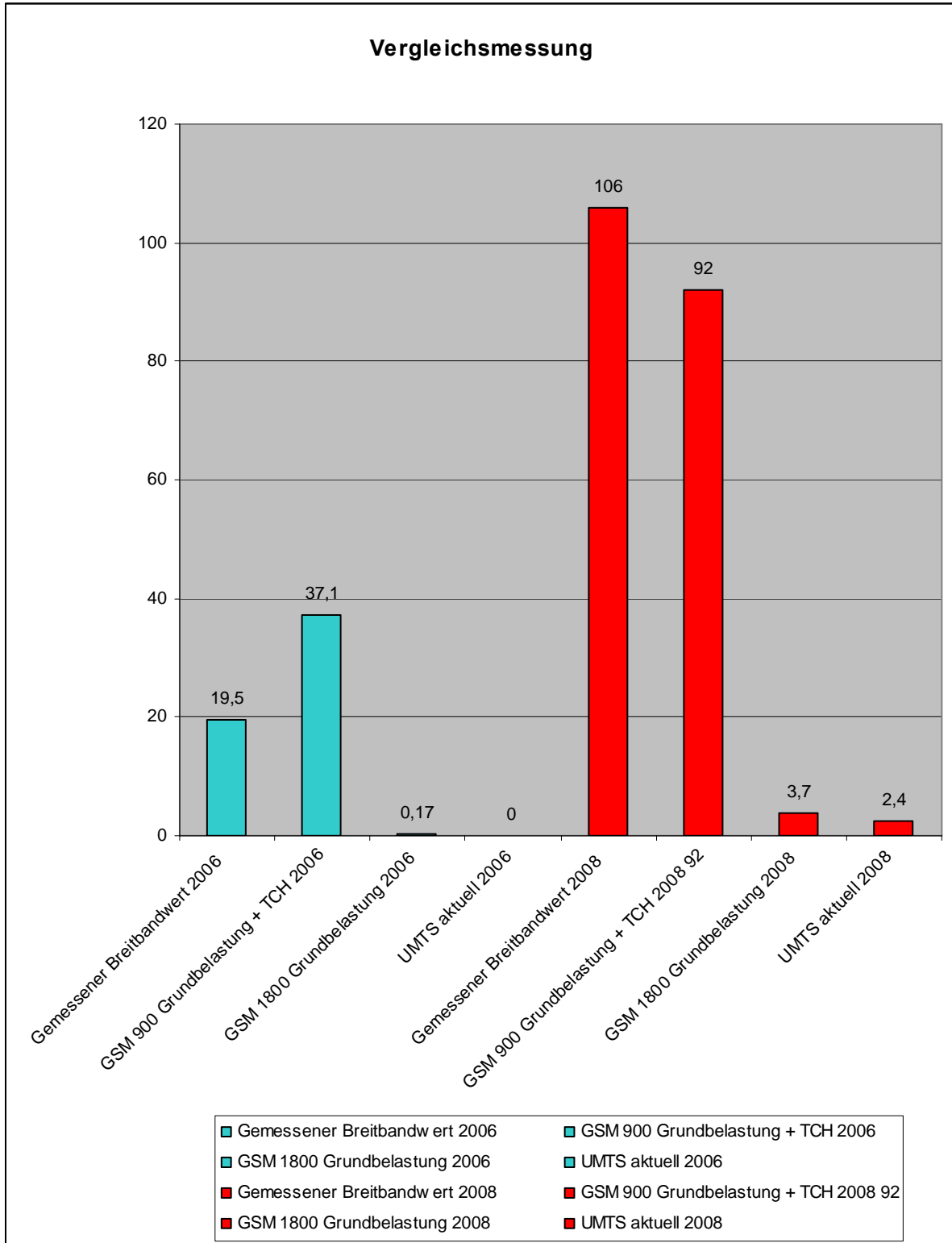


■ Abschirmung in %

Übersicht der Breitbandmessungen in logarithmischer Skalierung in $\mu\text{W}/\text{m}^2$



Vergleich der Leistungsflussdichten 2006 und 2008 im Zimmer 201



Empfehlungen aus der Baubiologie, der Umweltmedizin Salzburg und der Norm

Tabelle Richtwerte

	Baubiologische Richtwerte Schwache Anomalien in $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Salzburger Landessanitätsdirektion Dr. Oberfeld in $\mu\text{W}/\text{m}^2$	Wissenschaftliche Direktion STOA (EU) in $\mu\text{W}/\text{m}^2$	ÖNORM E 8850 In $\mu\text{W}/\text{m}^2$
WLAN	0,1 - 5	0,1		10 Mio.
GSM minimal				
GSM maximal	0,1 - 5	Innen 1 Außen 10	100	4,5-9 Mio.
UMTS RMS gemessen		0,1		10 Mio.
DECT	0,1 - 5	0,1		

Baubiologische Richtwerte für **Schlafbereiche** für gepulste elektromagnetische Wellen

<i>Zielwert</i>	<i>Schwache Anomalie</i>	<i>Starke Anomalie</i>	<i>Extreme Anomalie</i>
< 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	0,1 - 5 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	5 – 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	> 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Sonstige Werte: Empfehlung Landessanitätsdirektion Salzburg 1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ innen und 10 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ außen für GSM; EP-STOA Empfehlung 2001: 100 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Bemerkungen und Einfügungen:

4. Bewertungen Grenz- und Richtwerte allgemein

Im diesem Kapitel wird näher auf Richt- und Grenzwerte eingegangen

4.1 Baubiologische Richtwerte für Schlafbereiche

Die gemessenen Werte können direkt in der Tabelle mit den Empfehlungen aus dem Standard der baubiologischen Messtechnik (SBM) verglichen werden.

Standard der baubiologischen Messtechnik:

Der „Standard der baubiologischen Messtechnik“ gilt international als Maßstab für professionelle, vielseitige und unabhängige Messungen in Innenräumen. Er wurde vor über 10 Jahren von der Baubiologie Maes und dem IBN (Institut für Baubiologie Neubeuern) entwickelt und durch Richtwerte für Schlafbereiche ergänzt.

Die baubiologischen Richtwerte sind Vorsorgewerte.

Sie beziehen sich auf Schlafbereiche, sind die Folge tausendfacher, jahrelanger Erfahrung und orientieren sich am Erreichbaren.

Konsequenzen der baubiologischen Beurteilung bei:

Keine Anomalie	entspricht natürlichen Umweltmaßstäben oder dem häufig anzutreffenden und nahezu unausweichlichen Mindestmaß zivilisatorischer Einflüsse.
Schwache Anomalie	heißt: Im Sinne der Vorsorge und mit Rücksicht auf empfindliche oder kranke Menschen sollten langfristig Sanierungen durchgeführt werden, wann immer es geht.
Starke Anomalie	sind aus baubiologischer Sicht nicht mehr zu akzeptieren. Es besteht dringender Handlungsbedarf. Sanierungen sollten zügig durchgeführt werden .
Extreme Anomalie	bedürfen konsequenter und kurzfristiger Sanierung. Hier werden schon beinahe internationale Grenzwerte für Arbeitsplätze erreicht oder sogar überschritten.

**Prinzipiell gilt: Jede Reduzierung ist anzustreben.
Maßstab ist die Natur**

4.2 Hochfrequenz

Die Grenzwerte für hochfrequente elektromagnetische Felder sind frequenzabhängig festgelegt. Momentan gibt es in Österreich noch keine verbindlichen Grenzwerte. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich alle Mobilfunkbetreiber nach den Werten der europäischen Ratsempfehlung vom 12. Juli 1999 und nach der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 richten.

Für den Mobilfunkbereich ergeben sich folgende Grenzwerte:

	900 MHz	1800 MHz	Ab 2000 MHz
EU Ratsempfehlung (1999) und Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850	4,5 W/m ² = 4 500 000 µW/m ²	9 W/m ² = 9 000 000 µW/m ²	10 W/m ² = 10 000 000 µW/m ²

Es wird jedoch die Leistungsflussdichte nicht immer in W/m² angegeben, sondern auch in mW/m² oder in µW/m². Hier die Umrechnung:

$$1 \text{ W/m}^2 = 1000 \text{ mW/m}^2 = 1000\,000 \text{ µW/m}^2$$

In diesem Protokoll sind die Messergebnisse in µW/m² angegeben.

In folgender Tabelle der Salzburger Landesregierung sind Grenzwerte anderer Länder, Empfehlungen vom Land Salzburg und vom Standard der Baubiologie 2003 für gepulste Strahlung (für Schlafbereiche im Innenbereich) und noch diverse andere Werte in der rechten Spalte in µW/m² abgebildet.

Grenz- und Richtwerte hochfrequente Strahlung (Auswahl)

Grenz- u. Richtwerte	[mW / m ²]	[µW / m ²]
ICNIRP / WHO / EU-Ratsempfehlung (1800 MHz zB GSM)	9 000	9 000 000
Deutschland (1800 MHz zB GSM)	9 000	9 000 000
Belgien (exklusive Wallonien)	1 115	1 115 000
Wallonien	24	24 000
Österreich	-	-
Russland (Summe Hochfrequenz)	100	100 000
China (Summe Hochfrequenz)	100	100 000
Schweiz (je GSM-Mobilfunkanlage 1800 MHz) (Innen)	95	95 000
Liechtenstein (je GSM-Mobilfunkanlage 1800 MHz) (Innen)	95	95 000
Luxembourg	95	95 000
Italien (Summe Hochfrequenz)	100	100 000
Italien (Qualitätsziel je Anlage)	1	1000
Wien (Gemeindebauten Summe GSM, Innen u. Außen)	10	10 000
Salzburg 1998 (Summe GSM Außen)	1	1000
EU-Parlament, GD Wissenschaft, STOA zu GSM (2001)	0,1	100
Salzburg 2002 (Summe GSM Außen)	0,01	10
Salzburg 2002 (Summe GSM Innen)	0,001	1
Standard der Baubiologie 2003 für gepulste Strahlung für Schlafbereiche (Innen)		
Extreme Anomalie	>0,1	> 100
Starke Anomalie	0,1-0,005	100-5
Schwache Anomalie	0,005-0,0001	5-0,1
Keine Anomalie	0,0001	0,1
Bürgerforum „Elektrosmog“ d. BMU BRD (1999) Wachbereich (Innen)	0,001	1
Bürgerforum „Elektrosmog“ d. BMU BRD (1999) Schlafbereich (Innen)	0,00001	0,01

Technik			
Konzessionsbedingung Mindestversorgungspegel Schweiz (i. Freien)			
	GSM 900	0,000 000 084	0,000 084
	GSM 1800	0,000 000 334	0,000 334
Belastung durch DECT-Schnurlostelefon in 1,5 m Entfernung		11	11 000

www.salzburg.gv.at/umweltmedizin

Stand: November 2003

Die gemessenen Werte können direkt in der Tabelle mit den Empfehlungen aus dem Standard der baubiologischen Messtechnik oder mit Empfehlungen der Salzburger Landesregierung verglichen werden. Da es für Arbeitsplätze oder Wohnbereiche noch keine baubiologischen Richtwerte nach dem SBM (Standard baubiologischer Messtechnik) gibt lehne ich mich teilweise an die Richtlinien für Schlafbereiche, da die Verweildauer der Mitarbeiter am Arbeitsplatz ähnlich lang ist.

Für Fragen stehe ich jederzeit gerne zur Verfügung

Mit besten Grüßen



Mai.2008

Datum, Unterschrift

Martin Grabmann

Martin Grabmann
Baubiologe IBN, Elektromeister

B.U.Med. Austria

Zentrum für Baubiologie, Umweltmedizin und Messtechnik

Fa. Grabmann Elektrotechnik/Baubiologie

A-4362 Bad Kreuzen 100

Tel: 07266/6257

Fax: 07266/6257-3

Mail: office@elektrosmog-messung.at

Web: www.elektrosmog-messung.at



**Technologische Messungen
und wissenschaftliche
Lösungen aus einer Hand.**



MECHATRONIK

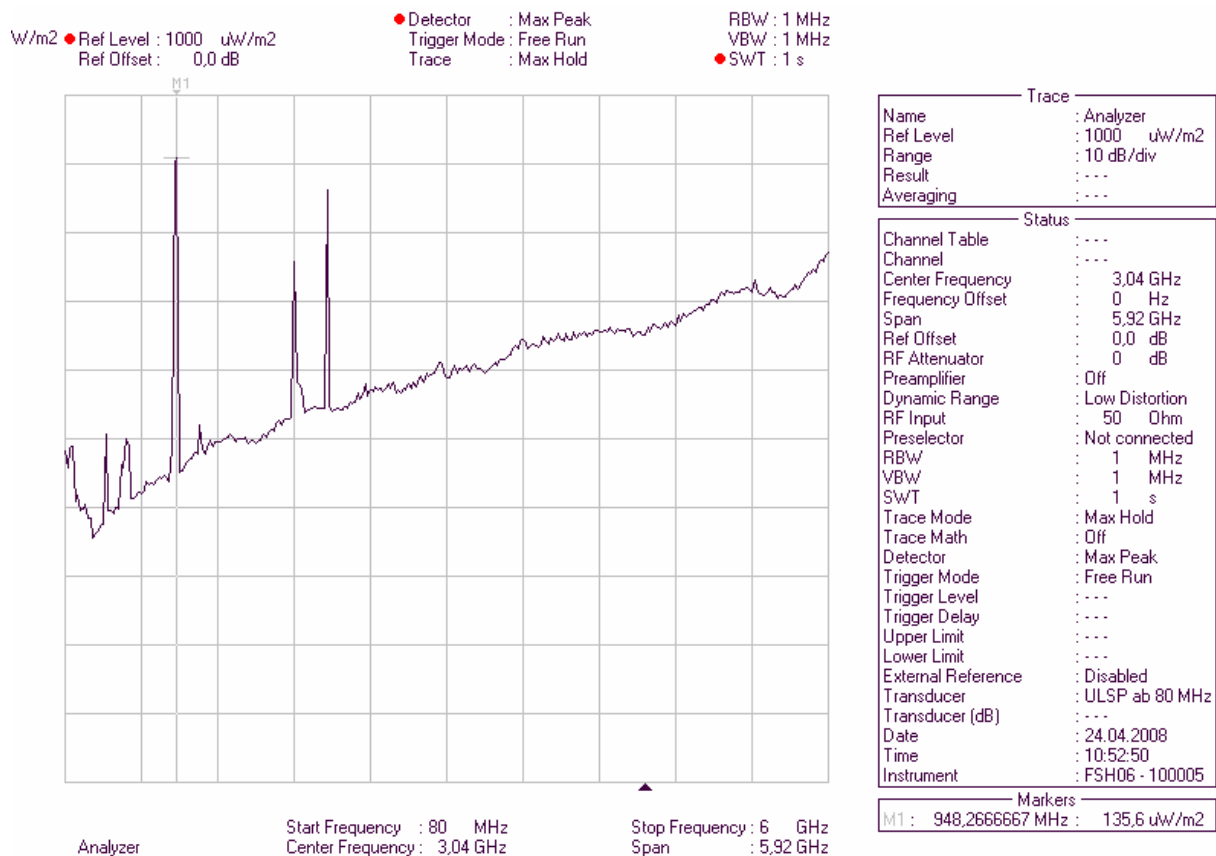
5. Anhang (Spektren)

Eine Übersicht der Ergebnisse finden Sie in der Zusammenfassung. Hier im Anhang sind einzelne Fotos, Abbildungen von Spektren, Aufzeichnungen und Häufigkeitsverteilungen enthalten, in denen Frequenzen, Feldstärken, Leistungsflussdichten oder die Einstellungen der verwendeten Messgeräte bzw. Spektrumanalysatoren ersichtlich sind.

Bei der Hochfrequenzmessung sind in den Grafiken „Marker“ gesetzt, die mit M1, M2, M3,...usw. bezeichnet sind. Bei diesen Markern wurde die Leistungsflussdichte ($\mu\text{W}/\text{m}^2$) angegeben, damit die Werte mit Grenzwerttabellen verglichen werden können. Weiters wurden zu den Leistungsflussdichten auch die Verursacher angegeben.

Spektren - Dokumentation

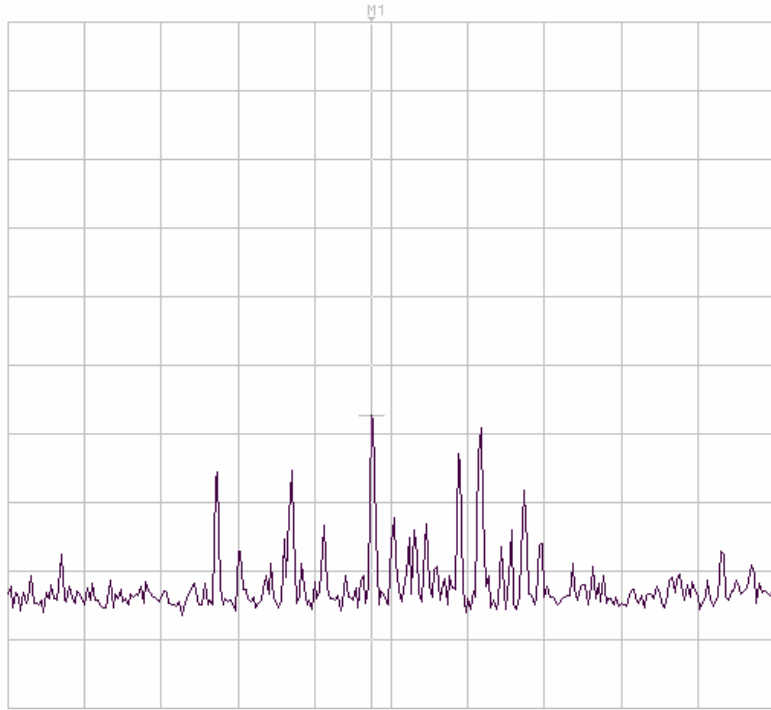
Messpunkt 1 – im Freien



W/m² ● Ref Level : 5,65 μ W/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
● VBW : 300 kHz
● SWT : 100 ms



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 5,65 μ W/m ²
Range	: 5 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 100 MHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 40 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 100 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: Antenne Rf 3201
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 10:56:03
Instrument	: FSH06 - 100005

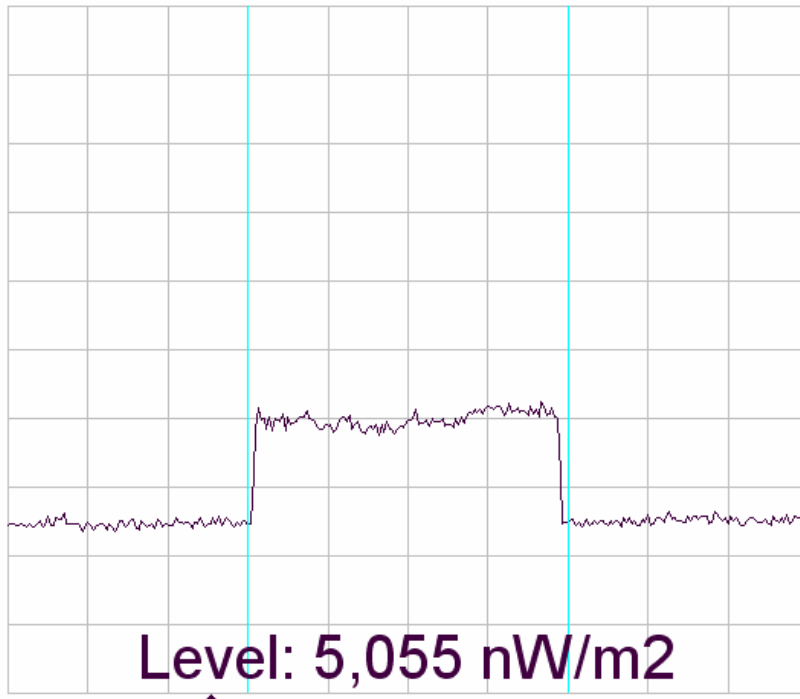
Analyzer Start Frequency : 80 MHz Stop Frequency : 120 MHz
Center Frequency : 100 MHz Span : 40 MHz

Markers	
M1 :	98,9333333 MHz : 7,023 nW/m ²

W/m² ● Ref Level : 20 nW/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : RMS
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
● VBW : 1 MHz
● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: CHAN PWR USER
Ref Level	: 20 nW/m ²
Range	: 5 dB/div
Power / Level	: 5,055 nW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 538,03332 MHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 8 MHz
Span	: 20 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: RMS
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 10:59:16
Instrument	: FSH06 - 100005

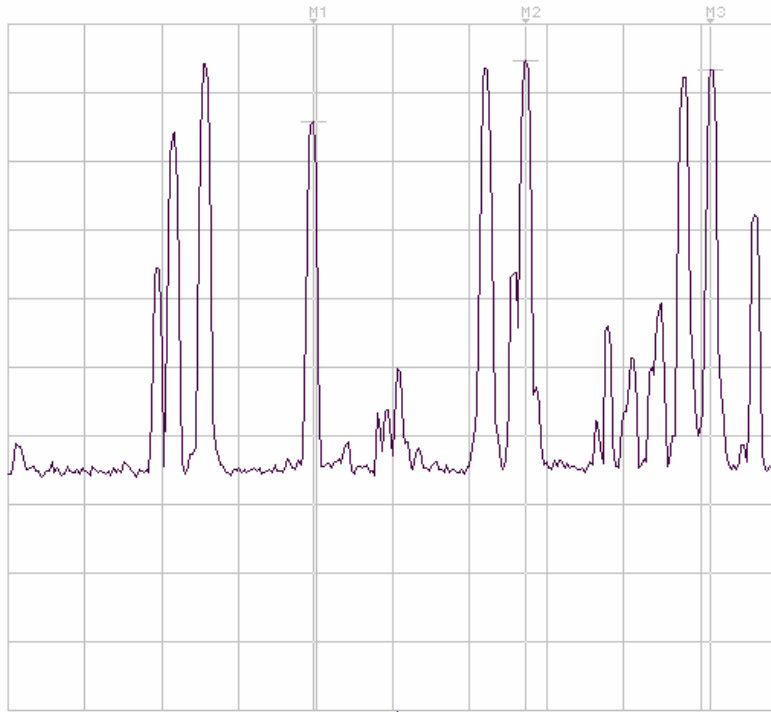
CHAN PWR USER Center Frequency : 538,03332 MHz Channel BW : 8 MHz

Level: 5,055 nW/m²

W/m² ● Ref Level : 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 ● Trigger Mode : Free Run
 ● Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
 ● VBW : 1 MHz
 ● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 1000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 940,5 MHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 39 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:14:48
Instrument	: FSH06 - 100005

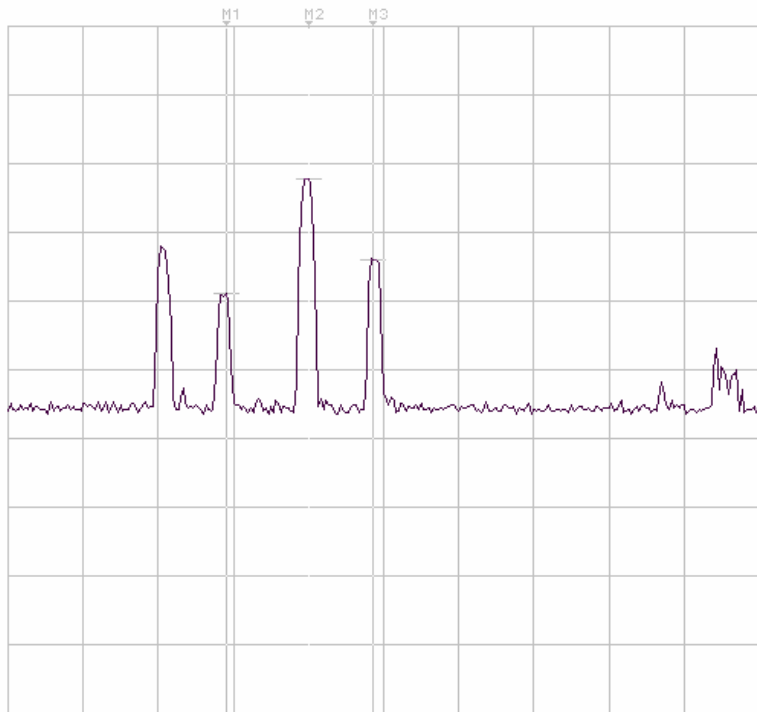
Markers	
M1 :	936,47 MHz : 40,65 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
M2 :	947,26 MHz : 319,2 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
M3 :	956,62 MHz : 233,4 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Analyzer Start Frequency : 921 MHz Stop Frequency : 960 MHz
 Center Frequency : 940,5 MHz Span : 39 MHz

W/m² ● Ref Level : 900 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 ● Trigger Mode : Free Run
 ● Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
 ● VBW : 1 MHz
 ● SWT : 200 ms



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 900 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 1,86725 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 20 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 200 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:21:15
Instrument	: FSH06 - 100005

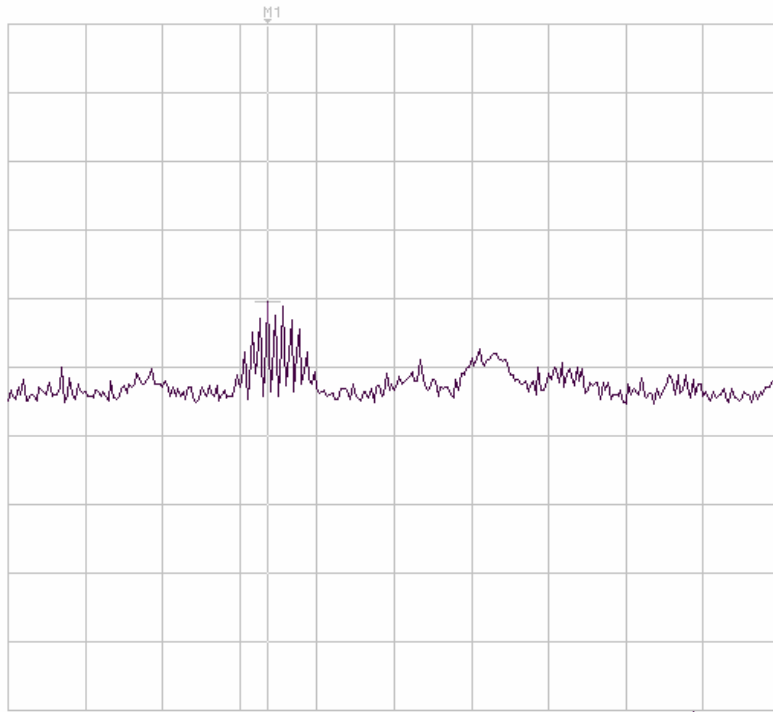
Markers	
M1 :	1,86305 GHz : 109,4 nW/m ²
M2 :	1,86525 GHz : 5,269 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
M3 :	1,8669833333 GHz : 347,5 nW/m ²

Analyzer Start Frequency : 1,85725 GHz Stop Frequency : 1,87725 GHz
 Center Frequency : 1,86725 GHz Span : 20 MHz

W/m² ● Ref Level : 13 μ W/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

● RBW : 1 MHz
● VBW : 3 MHz
● SWT : 1 s



Analyzer Start Frequency : 1,88 GHz Stop Frequency : 1,9 GHz
Center Frequency : 1,89 GHz Span : 20 MHz

Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 13 μ W/m ²
Range	: 5 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

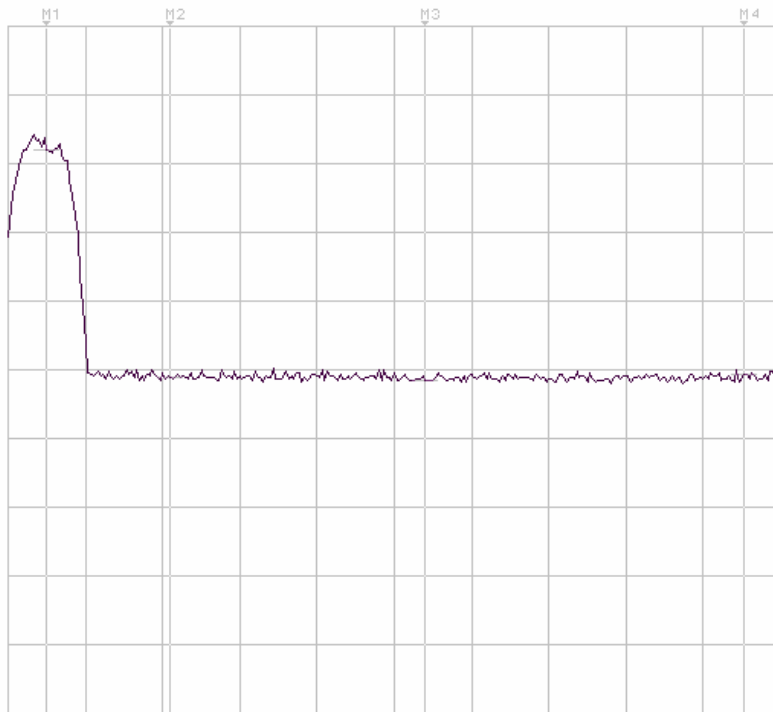
Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 1,89 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 20 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 1 MHz
VBW	: 3 MHz
SWT	: 1 s
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:22:16
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1	: 1,886733333 GHz : 126,5 nW/m ²

W/m² ● Ref Level : 4 mW/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

RBW : 1 MHz
VBW : 1 MHz
● SWT : 500 ms



Analyzer Start Frequency : 2,11 GHz Stop Frequency : 2,17 GHz
Center Frequency : 2,14 GHz Span : 60 MHz

Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 4 mW/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

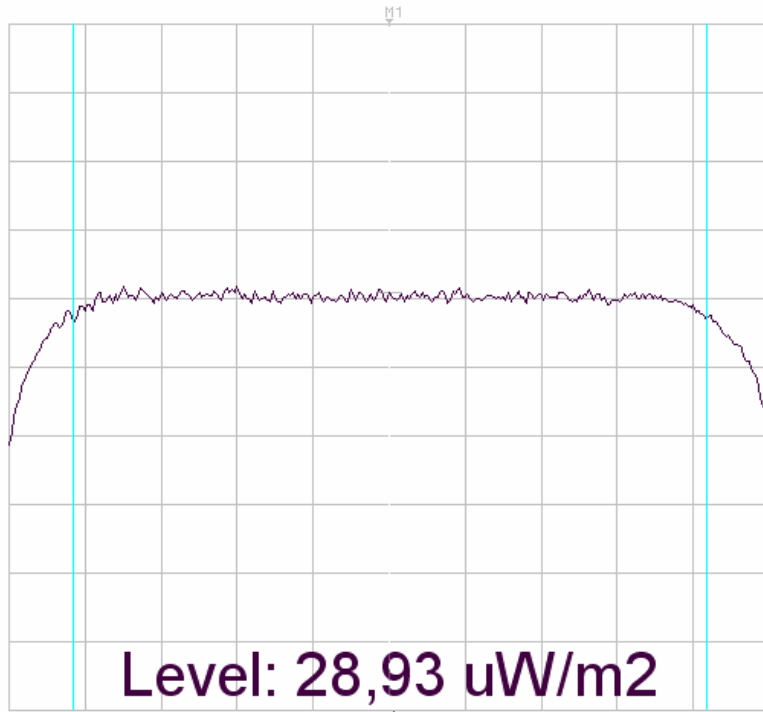
Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,14 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 60 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 1 MHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:22:59
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1	: 2,113 GHz : 68,87 μ W/m ²
M2	: 2,1226 GHz : 32,24 nW/m ²
M3	: 2,1424 GHz : 28,48 nW/m ²
M4	: 2,1672 GHz : 35,94 nW/m ²

W/m² ● Ref Level : 2 mW/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : RMS
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
● VBW : 300 kHz
● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 2 mW/m ²
Range	: 10 dB/div
Power / Level	: 28,93 uW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: RMS
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:30:14
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1:	2,1128 GHz : 261,6 nW/m ²

● 3GPP WCDMA Center Frequency : 2,1128 GHz Channel BW : 3,84 MHz

W/m² ● Ref Level : 2 mW/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
● VBW : 300 kHz
● SWT : 500 ms



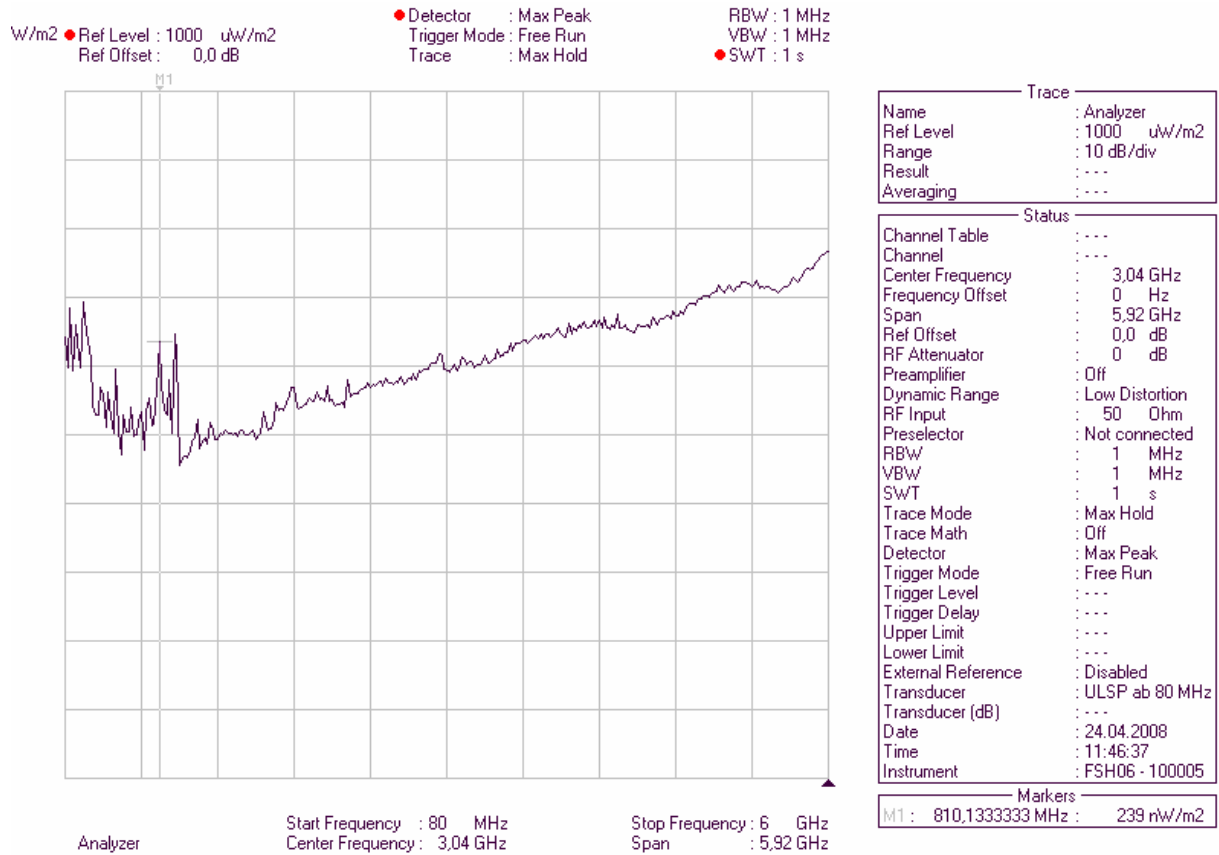
Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 2 mW/m ²
Range	: 10 dB/div
Power / Level	: 286,9 uW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:28:33
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1:	2,1128 GHz : 2,028 uW/m ²

● 3GPP WCDMA Center Frequency : 2,1128 GHz Channel BW : 3,84 MHz

Messpunkt 2: Innen im Hallenbad mit Sichtkontakt zum Sender

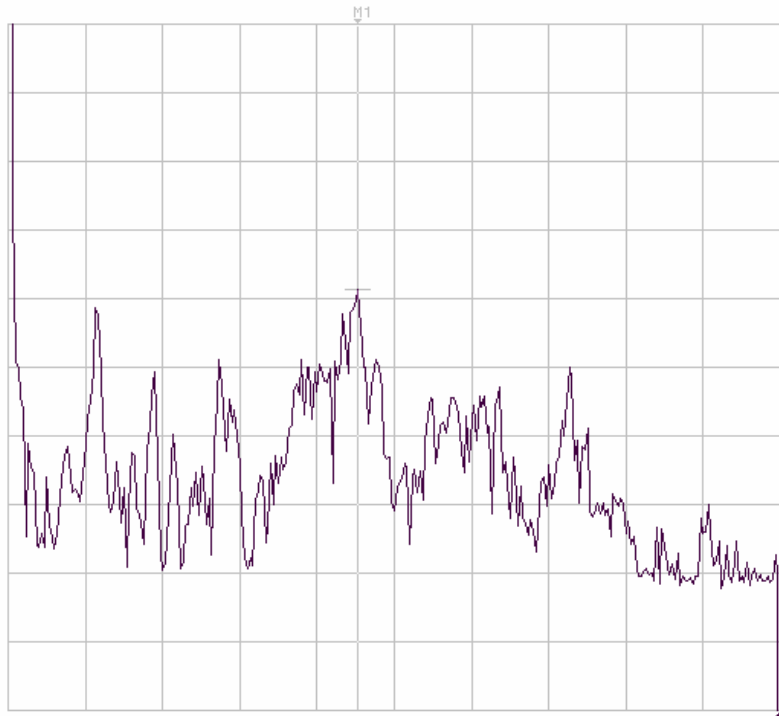


Starke Störungen bis zu einem Frequenzbereich von 900 MHz verursacht durch ein defektes Leuchtmittel in einer Entladungslampe am Gang des Hallenbades.

W/m² ● Ref Level : 9 μW/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

RBW : 1 MHz
 VBW : 1 MHz
 SWT : 100 ms



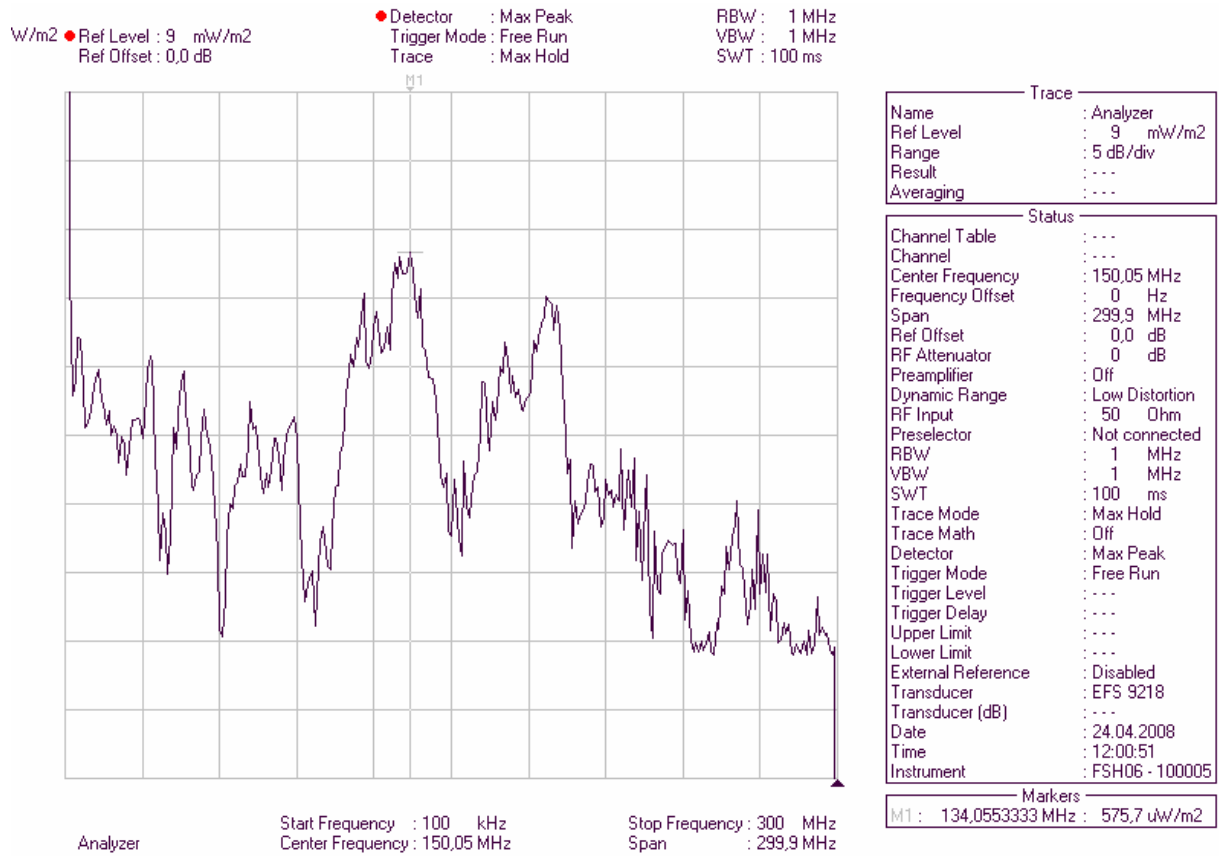
Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 9 μW/m ²
Range	: 5 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 150,05 MHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 299,9 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 1 MHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 100 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: EFS 9218
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 12:09:41
Instrument	: FSH06 - 100005

Analyzer Start Frequency : 100 kHz Stop Frequency : 300 MHz
 Center Frequency : 150,05 MHz Span : 299,9 MHz

Markers	
M1	: 136,0546667 MHz : 98,12 μW/m ²

Spitzen im Hallenbad bis zu 98 μW/m². Gemessen vor der Glasscheibe Richtung defekte Lampe.

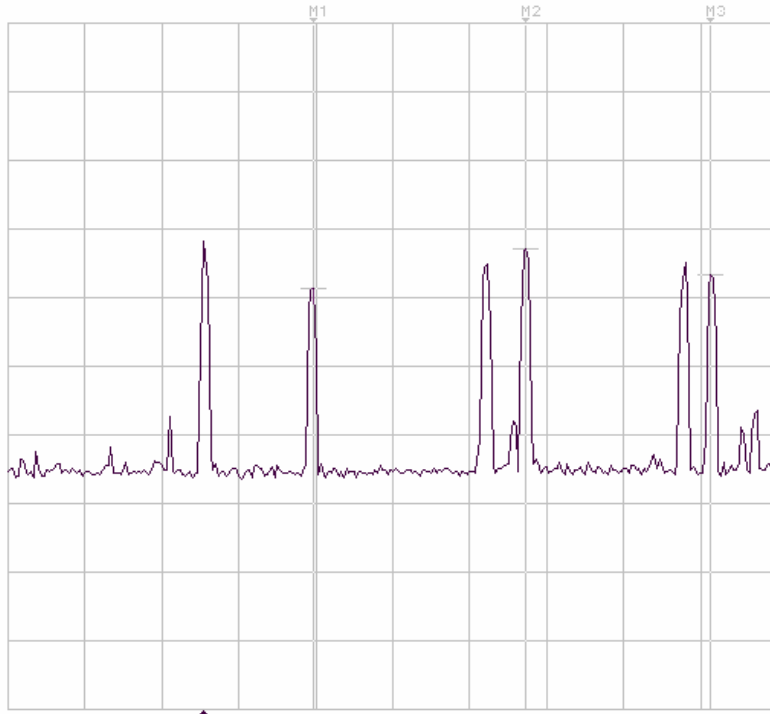


Spitzen bis zu 575 μW/m² gemessen im Gang bei der defekten Leuchte.

W/m² ● Ref Level : 1000 μ W/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
 ● VBW : 1 MHz
 ● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 1000 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ...
Averaging	: ...

Status	
Channel Table	: ...
Channel	: ...
Center Frequency	: 940,5 MHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 39 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ...
Trigger Delay	: ...
Upper Limit	: ...
Lower Limit	: ...
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ...
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:48:59
Instrument	: FSH06 - 100005

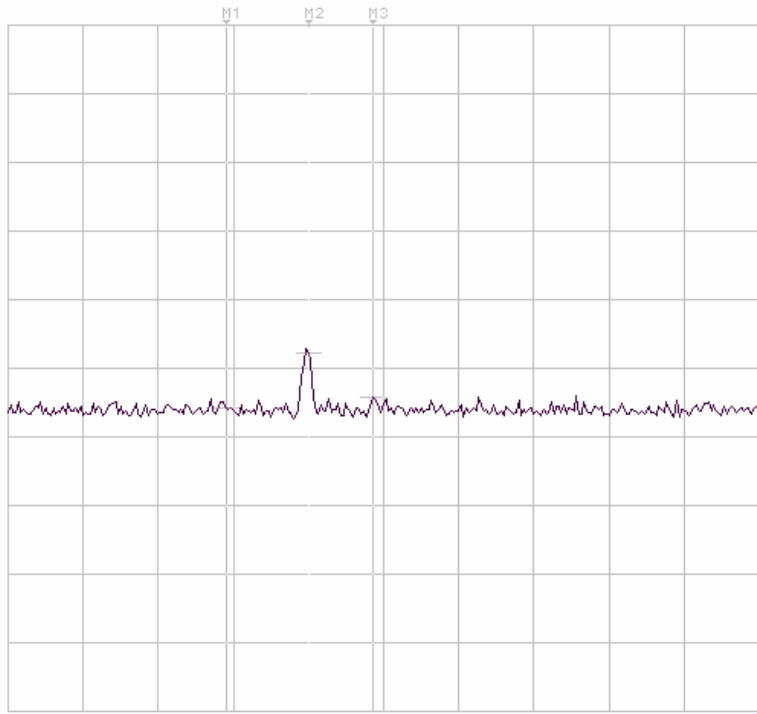
Markers		
M1 :	936,47 MHz :	148,9 nW/m ²
M2 :	947,26 MHz :	551,5 nW/m ²
M3 :	956,62 MHz :	230,9 nW/m ²

Analyzer Start Frequency : 921 MHz Stop Frequency : 960 MHz
 Center Frequency : 940,5 MHz Span : 39 MHz

W/m² ● Ref Level : 900 μ W/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
 ● VBW : 1 MHz
 ● SWT : 200 ms



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 900 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ...
Averaging	: ...

Status	
Channel Table	: ...
Channel	: ...
Center Frequency	: 1,86725 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 20 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 200 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ...
Trigger Delay	: ...
Upper Limit	: ...
Lower Limit	: ...
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ...
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:49:23
Instrument	: FSH06 - 100005

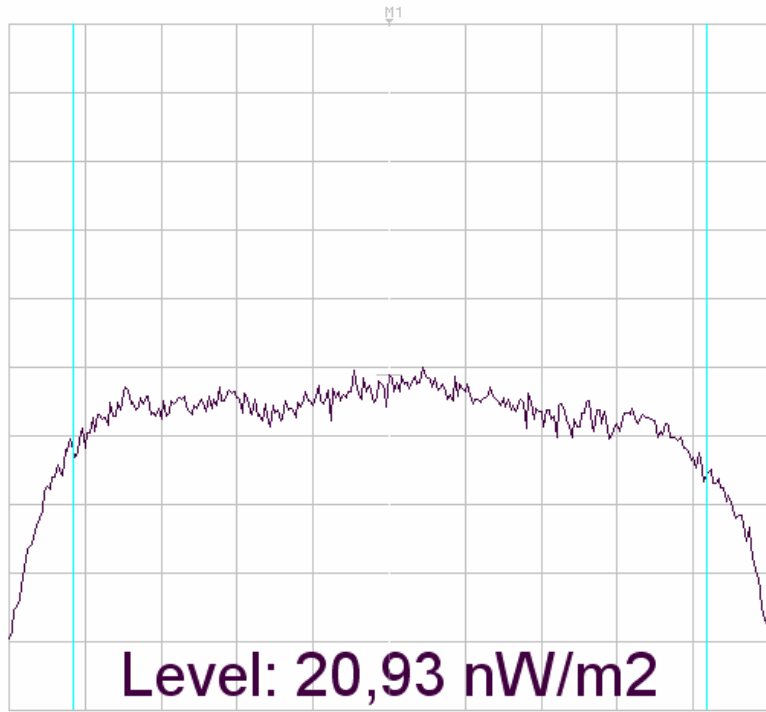
Markers		
M1 :	1,86305 GHz :	2,139 nW/m ²
M2 :	1,86525 GHz :	14,22 nW/m ²
M3 :	1,8669833333 GHz :	3,14 nW/m ²

Analyzer Start Frequency : 1,85725 GHz Stop Frequency : 1,87725 GHz
 Center Frequency : 1,86725 GHz Span : 20 MHz

W/m² ● Ref Level : 100 nW/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : RMS
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
● VBW : 300 kHz
● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 100 nW/m ²
Range	: 5 dB/div
Power / Level	: 20,93 nW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: On
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: RMS
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:51:15
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1:	2,1128 GHz : 287 pW/m ²

● 3GPP WCDMA

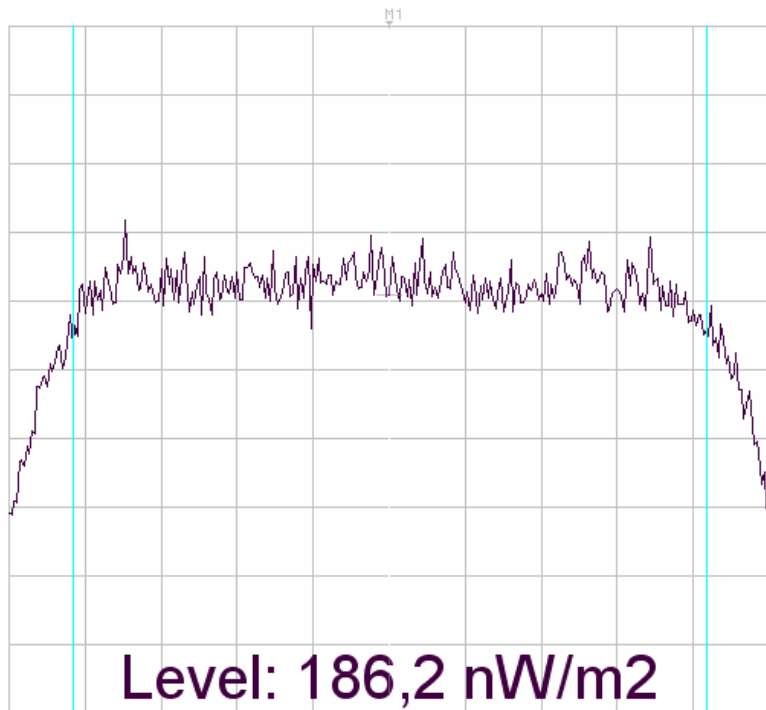
Center Frequency : 2,1128 GHz

Channel BW : 3,84 MHz

W/m² ● Ref Level : 100 nW/m²
Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
Trigger Mode : Free Run
Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
● VBW : 300 kHz
● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 100 nW/m ²
Range	: 5 dB/div
Power / Level	: 186,2 nW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: On
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 11:52:31
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1:	2,1128 GHz : 1,186 nW/m ²

● 3GPP WCDMA

Center Frequency : 2,1128 GHz

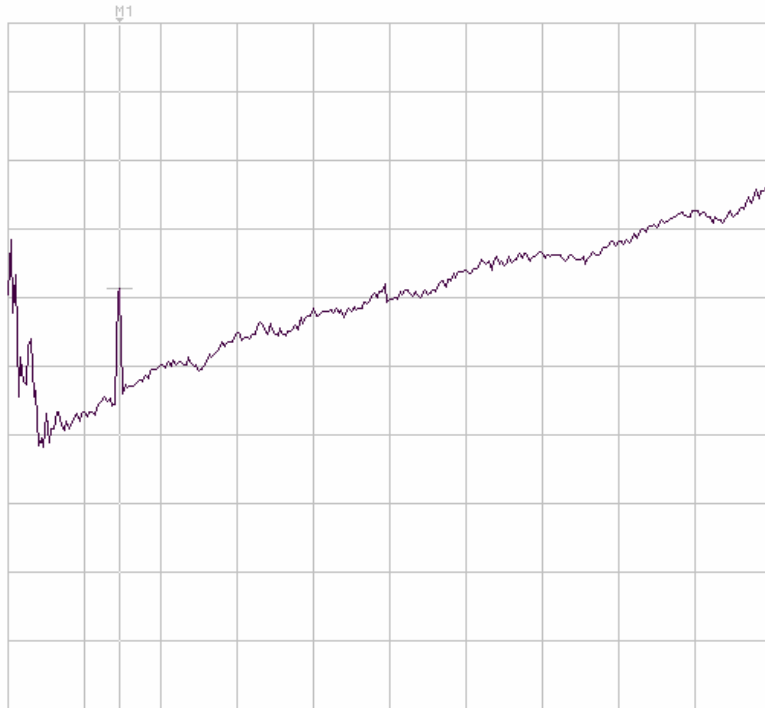
Channel BW : 3,84 MHz

Messpunkt 3: Im Technikraum, an der Wand Richtung Sender im oberen Bereich gemessen.

W/m² ● Ref Level : 1000 μ W/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

RBW : 1 MHz
 VBW : 1 MHz
 ● SWT : 1 s



Analyzer Start Frequency : 80 MHz Stop Frequency : 6 GHz
 Center Frequency : 3,04 GHz Span : 5,92 GHz

Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 1000 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

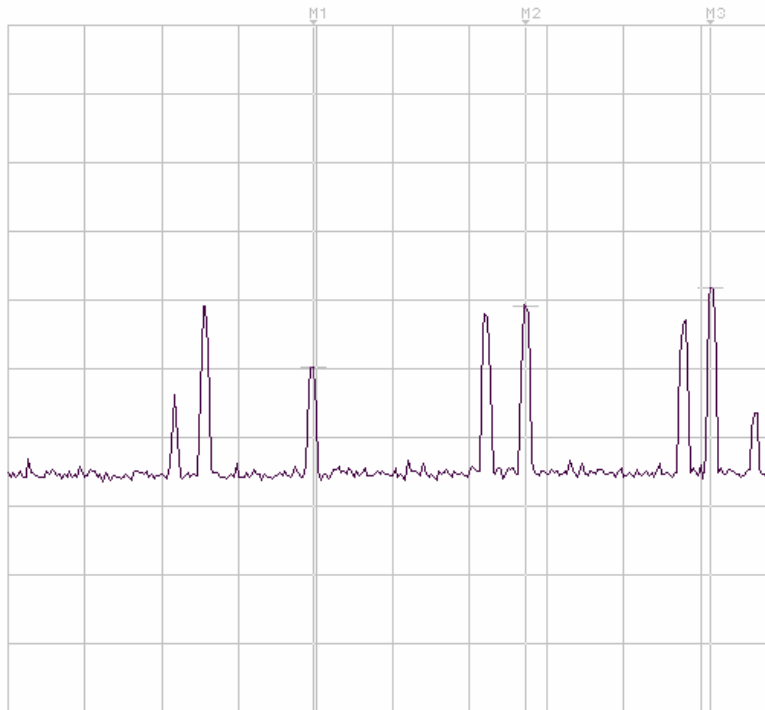
Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 3,04 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 5,92 GHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 1 MHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 1 s
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP ab 80 MHz
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 12:22:36
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1	: 948,266667 MHz : 148,5 nW/m ²

W/m² ● Ref Level : 1000 μ W/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
 ● VBW : 1 MHz
 ● SWT : 500 ms

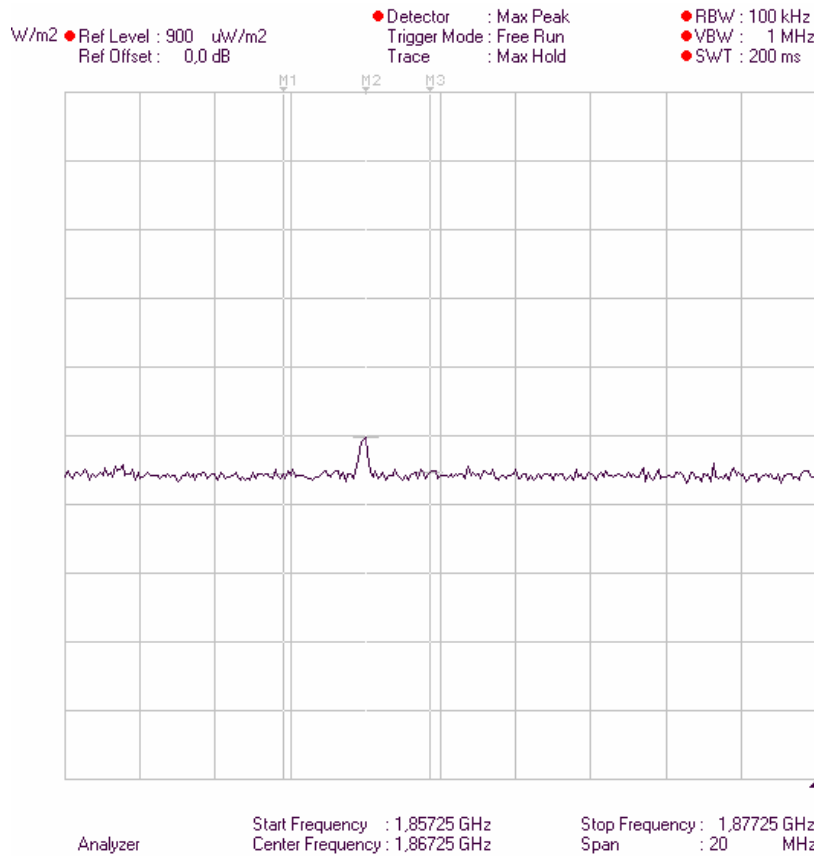


Analyzer Start Frequency : 921 MHz Stop Frequency : 960 MHz
 Center Frequency : 940,5 MHz Span : 39 MHz

Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 1000 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 940,5 MHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 39 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 12:24:19
Instrument	: FSH06 - 100005

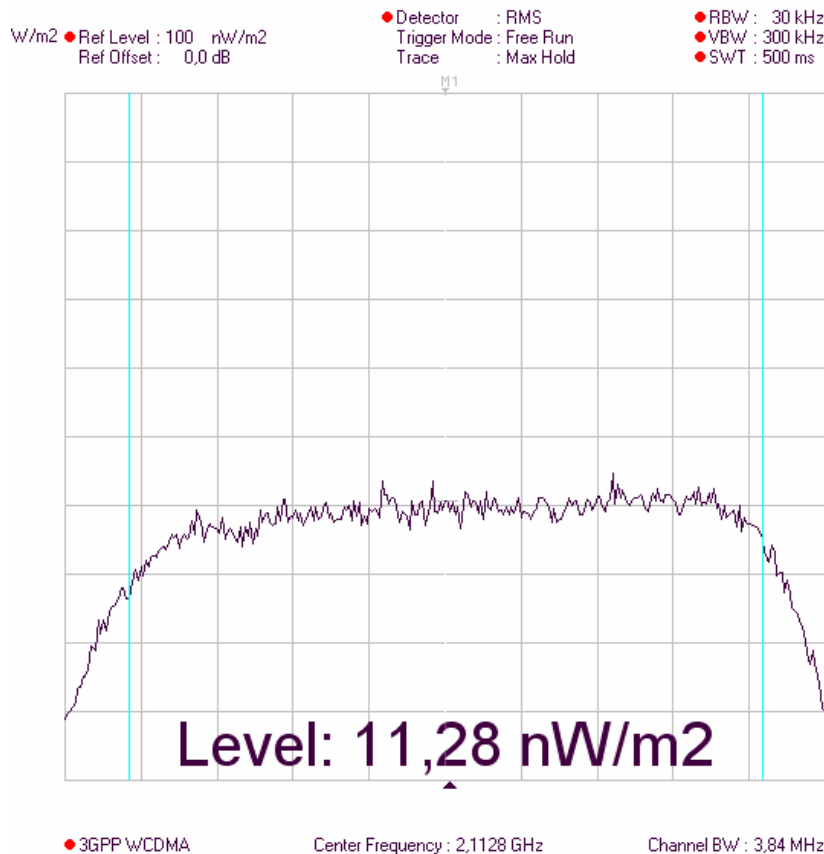
Markers	
M1	: 936,47 MHz : 11,39 nW/m ²
M2	: 947,26 MHz : 88,56 nW/m ²
M3	: 956,62 MHz : 161,6 nW/m ²



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 900 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 1,86725 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 20 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 200 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 12:24:52
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers		
M1 :	1,86305 GHz :	2,321 nW/m ²
M2 :	1,86525 GHz :	7,629 nW/m ²
M3 :	1,8669833333 GHz :	2,384 nW/m ²



Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 100 nW/m ²
Range	: 5 dB/div
Power / Level	: 11,28 nW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

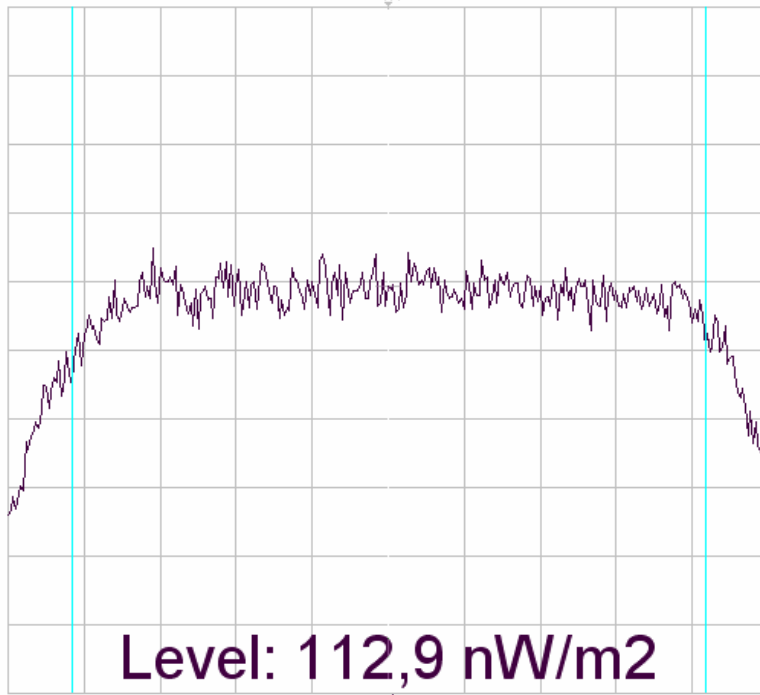
Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: On
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: RMS
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 12:26:16
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1 :	2,1128 GHz : 111,6 pW/m ²

W/m² ● Ref Level : 100 nW/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
 ● VBW : 300 kHz
 ● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 100 nW/m ²
Range	: 5 dB/div
Power / Level	: 112,9 nW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: On
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 12:27:12
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers	
M1:	2,1128 GHz : 981,1 pW/m ²

● 3GPP WCDMA

Center Frequency : 2,1128 GHz

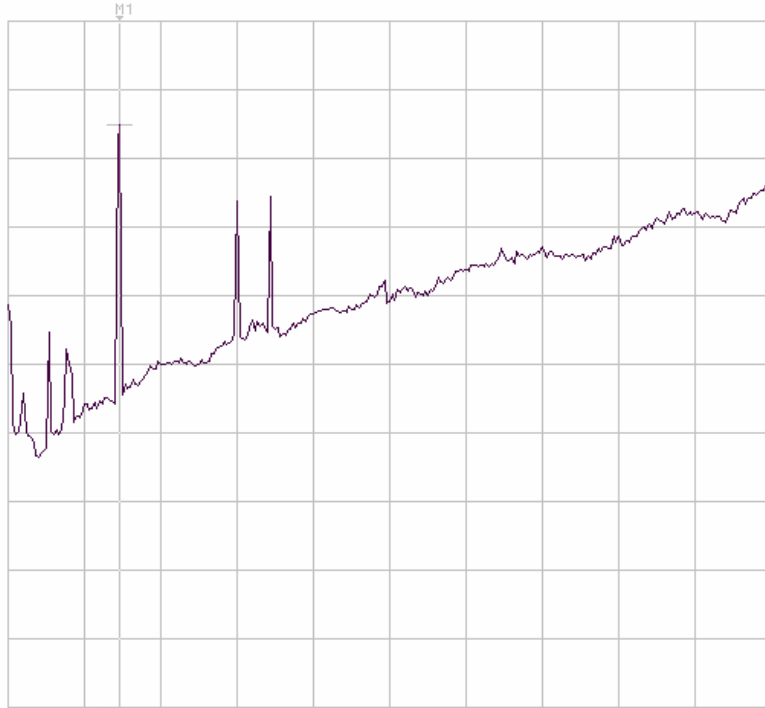
Channel BW : 3,84 MHz

Messpunkt 4: Zimmer 201 im zweiten Obergeschoss (dort haben 2006 die ersten Messungen stattgefunden), Diese Räume sind noch nicht abgeschirmt.

W/m² ● Ref Level : 1000 μ W/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

RBW : 1 MHz
 VBW : 1 MHz
 ● SWT : 1 s



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 1000 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 3,04 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 5,92 GHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 1 MHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 1 s
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP ab 80 MHz
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 13:03:40
Instrument	: FSH06 - 100005

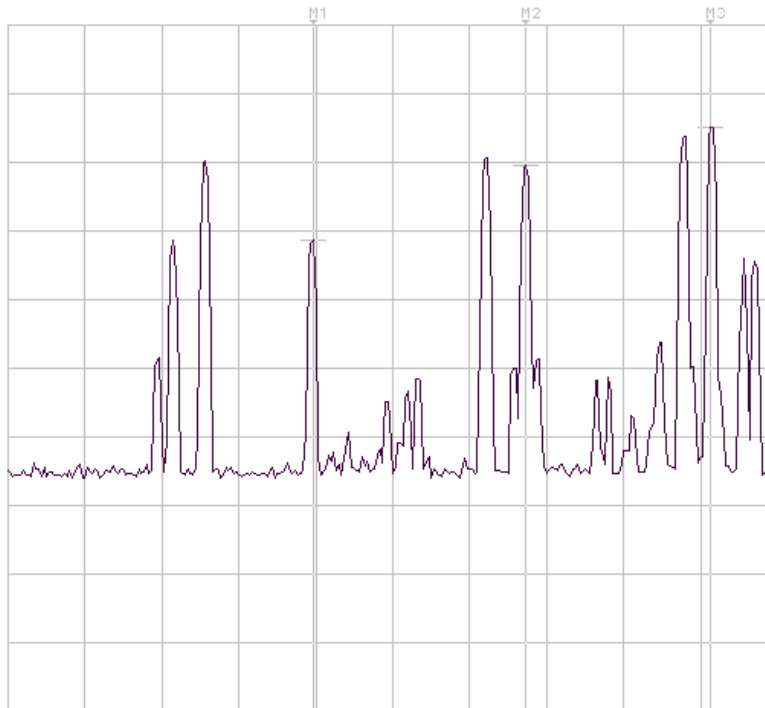
Markers	
M1 :	948,266667 MHz : 34,08 μ W/m ²

Analyzer Start Frequency : 80 MHz Stop Frequency : 6 GHz
 Center Frequency : 3,04 GHz Span : 5,92 GHz

W/m² ● Ref Level : 1000 μ W/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
 ● VBW : 1 MHz
 ● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 1000 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 940,5 MHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 39 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 13:06:04
Instrument	: FSH06 - 100005

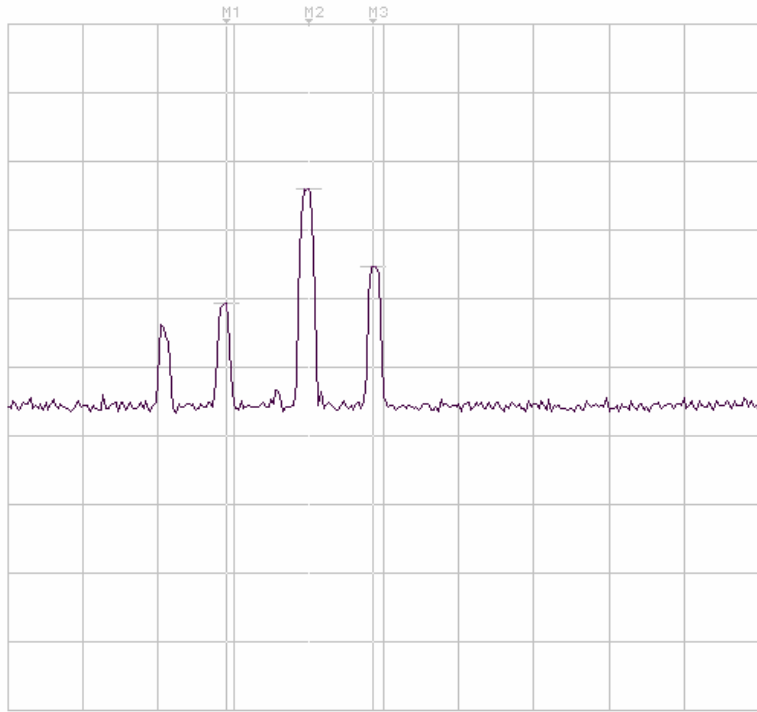
Markers	
M1 :	936,47 MHz : 803,9 nW/m ²
M2 :	947,26 MHz : 9,513 μ W/m ²
M3 :	956,62 MHz : 34,42 μ W/m ²

Analyzer Start Frequency : 921 MHz Stop Frequency : 960 MHz
 Center Frequency : 940,5 MHz Span : 39 MHz

W/m² ● Ref Level : 900 μ W/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 100 kHz
 ● VBW : 1 MHz
 ● SWT : 200 ms



Trace	
Name	: Analyzer
Ref Level	: 900 μ W/m ²
Range	: 10 dB/div
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 1,86725 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Span	: 20 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 100 kHz
VBW	: 1 MHz
SWT	: 200 ms
Trace Mode	: Max Hold
Trace Math	: Off
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Level	: ---
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 13:07:00
Instrument	: FSH06 - 100005

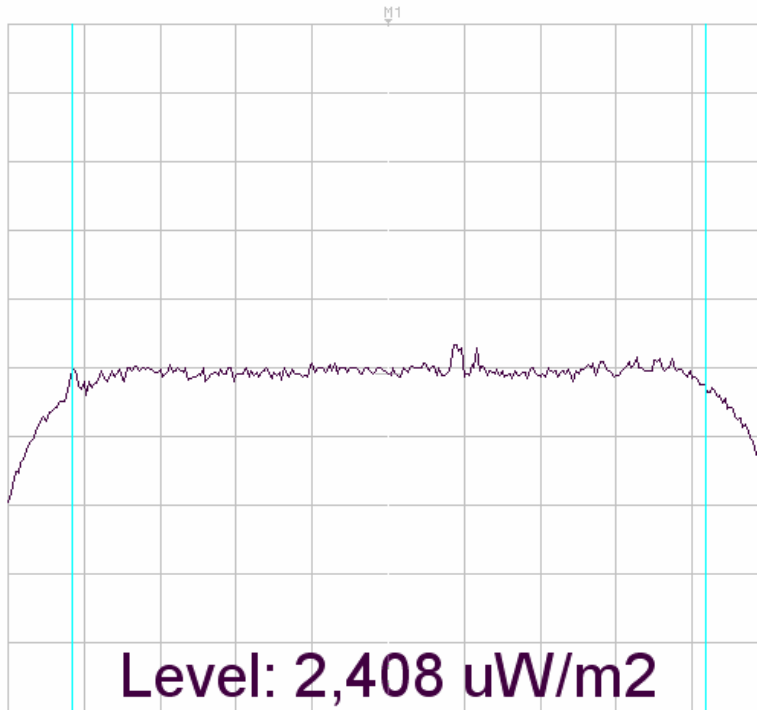
Markers		
M1 :	1,86305 GHz :	71,95 nW/m ²
M2 :	1,86525 GHz :	3,354 μ W/m ²
M3 :	1,866983333 GHz :	246,4 nW/m ²

Analyzer Start Frequency : 1,85725 GHz Stop Frequency : 1,87725 GHz
 Center Frequency : 1,86725 GHz Span : 20 MHz

W/m² ● Ref Level : 2 mW/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : RMS
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
 ● VBW : 300 kHz
 ● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 2 mW/m ²
Range	: 10 dB/div
Power / Level	: 2,408 μ W/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: RMS
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 13:09:11
Instrument	: FSH06 - 100005

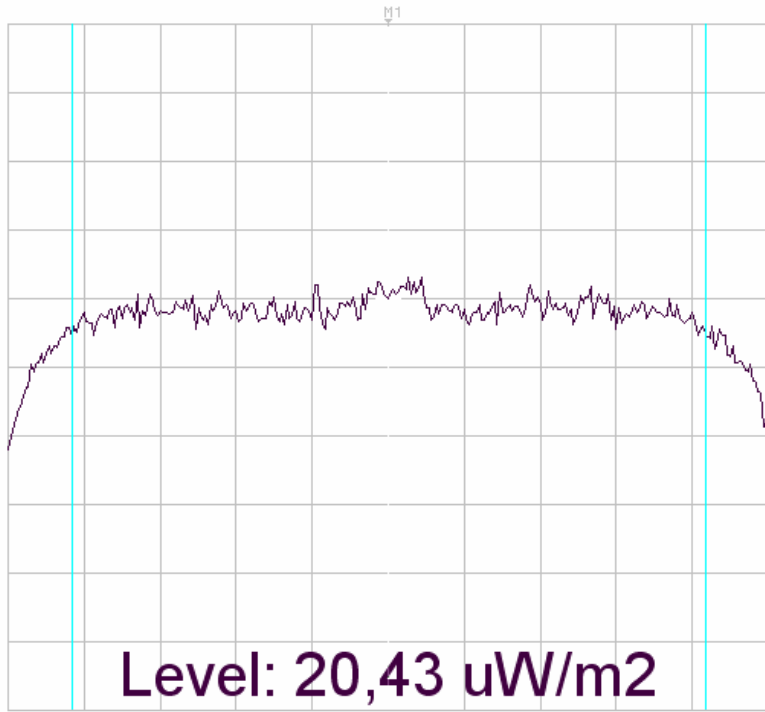
Markers	
M1 :	2,1128 GHz : 16,63 nW/m ²

● 3GPP WCDMA Center Frequency : 2,1128 GHz Channel BW : 3,84 MHz

W/m² ● Ref Level : 2 mW/m²
 Ref Offset : 0,0 dB

● Detector : Max Peak
 Trigger Mode : Free Run
 Trace : Max Hold

● RBW : 30 kHz
 ● VBW : 300 kHz
 ● SWT : 500 ms



Trace	
Name	: 3GPP WCDMA
Ref Level	: 2 mW/m ²
Range	: 10 dB/div
Power / Level	: 20,43 uW/m ²
Result	: ---
Averaging	: ---

Status	
Channel Table	: ---
Channel	: ---
Center Frequency	: 2,1128 GHz
Frequency Offset	: 0 Hz
Channel BW	: 3,84 MHz
Span	: 4,608 MHz
Ref Offset	: 0,0 dB
RF Attenuator	: 0 dB
Preamplifier	: Off
Dynamic Range	: Low Distortion
RF Input	: 50 Ohm
Preselector	: Not connected
RBW	: 30 kHz
VBW	: 300 kHz
SWT	: 500 ms
Trace Mode	: Max Hold
Detector	: Max Peak
Trigger Mode	: Free Run
Trigger Delay	: ---
Upper Limit	: ---
Lower Limit	: ---
External Reference	: Disabled
Transducer	: ULSP 9143
Transducer (dB)	: ---
Date	: 24.04.2008
Time	: 13:10:28
Instrument	: FSH06 - 100005

Markers		
M1:	2,1128 GHz	: 217 nW/m ²

● 3GPP WCDMA

Center Frequency : 2,1128 GHz

Channel BW : 3,84 MHz

6. Messgeräte und Messmethodik

Die Messungen wurden nach den Standart der baubiologischen Messtechnik und den VDB-Richtlinien durchgeführt.

Die Kalibrierdaten und Messgenauigkeiten der einzelnen Messungen können auf Anfrage gerne zugesandt werden.

6.1 Hinweis

Dieser Bericht (Protokoll) darf nur vollinhaltlich, ohne Weglassung oder Hinzufügung, veröffentlicht werden, und gründet auf den Informationen des Auftraggebers. Wird er auszugsweise vervielfältigt, so ist vorab die Genehmigung des Autors einzuholen. Dieser Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen des Autors unter Bedachtnahme aller ihm bekannten und erhobenen Umstände erstellt. Trotzdem lassen sich Fehler bei der Messung bzw. beim Erstellen des Protokolls nicht völlig ausschließen. Für über die Aussagen des Berichts hinausgehende Folgerungen und Konsequenzen übernimmt der Aussteller keinerlei Haftung oder Schadenersatz.

6.2 Weiterführende Literatur

- 2006 Mobilfunk Gesundheit und die Politik - Runge / Sommer / Oberfeld
- 2006 Mobilfunk, Mensch und Recht - Wolfram Karl / Eduard C. Schöpfer
- 2005 Kommerz, Gesundheit und demokratische Kultur - Richter / Wittebrock
- 2005 Machen Handys und ihre Sender krank ? - Mara Marken
- 2005 Baubiologische Elektrotechnik - Martin Schauer / Martin Virnich
- 2004 Streß durch Strom und Strahlung - Wolfgang Maes
- 2003 Mobilfunk, ein Freilandversuch am Menschen - Grasberger / Kotteder

Näheres zu den Büchern auf Anfrage

Bemerkungen: