ELEKTROMEISTER und BAUBIOLOGE IBN
MARTIN GRABMANN

Gewerbeberechtigungen: Elektrotechnik, Elektromaschinenbau v. m. Bürokommunikationstechnik, Elektronik, Radio- und Videoelektronik, Betrieb von Antennen und drahtgebundenen Übertragungseinrichtungen...

Fachgruppenvorstand für Messtechnik und Elektrobiologie des Baubiologischen Institutes

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
für die
elektromagnetische Umweltverträglichkeit in der
Energie- und Nachrichtentechnik

Die baubiologische Grundstücksuntersuchung

auf elektromagnetische Felder

Sicher kaufen – Die Grundstücksuntersuchung

Wozu sollte ein Gebäude vor dem Kauf untersucht werden?

Der Grund und Boden, auf dem wir unsere Häuser bauen, ist das Fundament des Gebäudes und unserer Heimat. Deshalb sollte dieser möglichst naturnah und schadstoffunbelastet sein. Ebenso sollten die Gebäude die erworben werden kaum elektromagnetische Wellen verursachen.

Luftschadstoffe, elektromagnetische Felder oder geologische Störungen beeinflussen den Menschen und ihre Vermeidung bringt

höchste Lebensqualität und vorsorglichen Gesundheitsschutz.

Genießen Sie Ihr Zuhause und beugen Sie vor. Wir bieten Ihnen dazu die notwendigen Beratungen und das sachverständige, messtechnische „Know how“.

Die Gebäudebewertung ist ein wichtiger Teil des Entscheidungsprozesses. Künstliche und natürliche Felder werden gemessen, analysiert und mit Empfehlungen der Baubiologie und der Umweltmedizin verglichen. Die Messdaten dieser Analyse dienen als Entscheidungsgrundlage über den Kauf, oder über die weiteren Planungen des Hauses.

Die Vermeidung von Störfaktoren bringt Ihnen

- vorbeugenden Gesundheitsschutz
- Entspannung und Ruhephasen in einem Haus mit hohem Wohlfühlfaktor
- und höchste Lebensqualität ohne Elektrosmog

Das, für Sie zu erreichen,
ist unsere Herausforderung,
ist unser Job!

Ihr

Martin Grabmann
Gerichtlich beeideter Sachverständiger

Folgende Feldarten sollten im Rahmen der baubiologischen Messtechnik untersucht werden:

- Elektrische niederfrequente Wechselfelder
- Magnetische niederfrequente Felder, eventuell über einen Zeitraum von einer Woche!
- Hochfrequenz (Handysender, Schnurlostelefone der Nachbarn, WLAN, Radar usw.) von 50 kHz bis 6 GHz
- Gegebenfalls Netzqualität, Oberwellen und Flicker
- Dazu Erdungsmessungen – Erdausbreitungs-, Schleifenwiderstand...
- Gegebenfalls auch noch elektrische und magnetische statische Felder, geologische Störungen, Schall, CO_2, Radon, Sporen von Schimmelpilzen, Luftschadstoffe usw.

Unsere Messungen entsprechen den Anforderungen der baubiologischen Messtechnik (VDB-Richtlinien) und sind genau auf Wohnbereiche, Grundstücksuntersuchungen oder Schlafplätze abgestimmt.

Die gemessenen Werte werden nach dem Standard der Baubiologie und den Empfehlungen der Landessanitätsdirektion Salzburg beurteilt. Es werden Kurzzeitmessung durchgeführt. Es werden also die Feldstärken dokumentiert, die während des Zeitraumes der Messung auftreten. Es wird nur bei Bedarf auf maximal auftretende Feldstärken hochgerechnet, da dies zu einer Feldüberschätzung führen würde. Auf Wunsch können aber auch gerne Langzeitmessungen durchgeführt werden. Gerade bei Hochspannungsleitungen, kann dies möglich werden, wenn die Werte stark schwanken.

Wir sind gerne bereit, so wie an der UNI Linz, UNI Leoben, bei BMW, der OMV, bei Schachinger Logistik, der AK, der Fa. HABAU, bei Universal Versand oder im Congress Center in Salzburg, bei tausenden anderen Firmen, Gemeinden und Familien diese Herausforderung anzunehmen, die Anleitungen für eine Elektrosmog-Sanierung auszuarbeiten und das Projekt baubiologisch und messtechnisch zu begleiten.

Zusätzlich können wir Ihnen gerne Messungen nach folgenden NORMEN anbieten:

RICHTLINIE 2004/40/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 29. April 2004
über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer, vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) (18. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG)

Wenn es die Situation erfordert, wird für einzelne Messungen auch die Messvorschrift für bundesweite EMVU-Messreihen der vorhandenen Umgebungsfeldstärken Reg TP MV 09/EMF/3, die ÖVE/ÖNORMEN EN 50366+A1, EN 50383, EN 50400, EN 50492 oder die Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 herangezogen.

Hier finden Sie Erklärungen zur Messtechnik, die verschiedenen Analyseverfahren und Beispiele von Grundstücksuntersuchungen.

1. Niederfrequente elektrische Wechselfelder

Niederfrequente elektrische Wechselfelder treten zwischen verschiedenen Potentialen oder Spannungen auf. Besonders hoch sind elektrische Felder in der Nähe von Hochspannungsleitungen.

Die elektrische Feldstärke wird in V/m angegeben.

Diese Messung wird von uns **potentialfrei** mit einer **isotropen**, breitbandigen E-Feldsonde im Frequenzbereich von 1 bis 400 kHz durchgeführt.

Beispiel:
Visualisierung

Die farblichen Grafiken werden auf Wunsch den Messprotokollen beigefügt, und die höchsten gemessenen Werte in das Messprotokoll eingetragen. Die Werte können dann im Messprotokoll, mit baubiologischen Richtwerten und Empfehlungen der Umweltmedizin, verglichen werden.

2. Niederfrequente magnetische Wechselfelder

Niederfrequente magnetische Wechselfelder sind abhängig von der Größe des Stromes, welcher einen Leiter durchfließt.
Die magnetische Feldstärke wird in Ampere pro Meter (A/m) angegeben.
Sie kann auch als die magnetische Flussdichte mit der Einheit Tesla (T) bzw. in Nanotesla (nT) angegeben werden.

Gemessen wird das magnetische Wechselfeld **isotrop** (das bedeutet in allen Richtungen) und **breitbandig** im Frequenzbereich von 1 Hz bis 400 kHz. Bei einem hohen Messergebnis, wird der Anteil der Feldstärke mit der Frequenz bei 16 Hz (Bahnstromfrequenz) gesondert ausgewiesen. Die Feldstärke wird über einen Zeitraum von mehr als 6 Minuten gemessen, damit der zeitliche Verlauf bzw. Feldstärkespitzen ersichtlich werden.

Beispiel: Langzeitaufzeichnung - Magnetfeldänderung

Die farblichen Grafiken werden den Messprotokollen beigefügt, und die höchsten gemessenen Werte in das Messprotokoll eingetragen. Die Werte können dann im Messprotokoll mit baubiologischen Richtwerten und Empfehlungen der Umweltmedizin verglichen werden.

3. Elektromagnetische hochfrequente Felder

Elektromagnetische hochfrequente Felder werden zum Beispiel von Radio-, Fernsehsendern, Amateurfunk, Schnurlostelefonen, Mobilfunkbasisstationen usw. verursacht.
Die Feldstärke wird in V/m bzw. die Leistungsflussdichte in W/m² oder in µW/m² angegeben.

Es wird an den angegebenen Messpunkten, je nach Feldstärke, frequenzselektiv ansonsten breitbandig gemessen.

Breitbandmessung:

Es wird mit einem Breitbandmessgerät die Feldstärke der elektromagnetischen Felder, im Frequenzbereich von 100 kHz bis 3 GHz, gemessen. Dabei wird mit der 3D Antenne des Messsystems, mittels Schwenk, das Maximum gesucht. Das heißt, es wird mit der Antenne die Einfallsrichtung und Polarisation der höchsten Einstrahlung bestimmt, genau ausgerichtet und der Messwert abgelesen. Zusätzlich kann über einen Zeitraum, von länger als 6 Minuten, der maximale Spitzenwert „Peak (Pmax)“ und die, über diesen Zeitraum ermittelte Leistungsflussdichte (Srms), mitgeloggt werden. Die Langzeitaufzeichnungen und Häufigkeitsverteilungen scheinen, wenn gewünscht, in den Protokollen auf. Sollte bei der Breitbandmessung ein Wert von weniger als 10 µW/m² gemessen werden, ist zu überlegen, ob die frequenzselektive Messung durchgeführt werden soll.

Beispiel: Feldstärkeänderung während eines Zeitraums von einer Stunde

Frequenzselektive Messung:

Gemessen werden die Leistungsflussdichten frequenzselektiv mit der Schwenkmethode im Frequenzbereich von 100 kHz bis 6000 MHz (größerer Frequenzbereich als bei dreidimensionalen Messungen), also im Frequenzbereich von Radio, Fernsehen, W-LAN, Mobilfunk usw., wobei der Schwerpunkt der gemessenen Feldstärken im Frequenzbereich der digitalen Telekommunikation und Datenübertragung (Mobilfunk) liegt. Dies ist eine richtungsabhängige Messung. Somit kann vor Ort festgestellt werden, aus welcher Richtung die höchsten Feldstärken eingestrahlt werden.

Es werden jeweils die höchsten Pegel erfasst und den einzelnen Bereichen zugeordnet, wobei das Maximum der einzelnen Pegel gehalten wird..

Es werden dann die Summen der höchsten Pegel den einzelnen Frequenzbereichen zugeordnet und im Messprotokoll angegeben. Zusätzlich wird für GSM und UMTS die Grafik des Spektrums, mit den höchsten Pegeln, ausgedruckt und dem Protokoll beigefügt.

Beispiel:

Radio DVB-T LTE GSM 900 DCS+LTE UMTS WLAN LTE

Beispiel von Auswertungen - frequenzselektiv

Beispiel:

Cannel Power Übersichtsmessungen an mehreren Messpunkten. Die Werte werden mit Grenz- und Richtwerten verglichen.

4. Magnetische Gleichfelder

Diese werden verursacht von Geologischen Störungen, Gleichstromanlagen wie der Straßenbahn oder von magnetisierten Eisenteilen am Grundstück

Gemessen wird die Abweichung von dem natürlichen, statischen Erdmagnetfeld mit einem 3D Magnetometer.

Beispiel: Frequenzbereich von 0 Hz bis 100 Hz

5. Geologische Störungen und Radioaktivität am Grundstück

Geologische Störungen werden von Verwerfungen, Gesteinsbrüchen oder von Wasseradern im Erdreich verursacht. Gemessen werden diese Anomalien mit einem Empfindlichen Radioaktivitätsmessgerät.

Zusätzlich wird auch die Hintergrundradioaktivität (bei Granituntergrund besonders hoch) gemessen, um Altlasten ausfindig zu machen.

Beispiel:
Visualisierung

6. Schalluntersuchungen

Gemessen werden die Schallpegel nach der Bewertungskurve A (Grundgeräuschpegel und höchstes Einzelereignis). Bei Bedarf wird eine Spektrumanalyse, mit einem Wasserfalldiagramm, ausgearbeitet.

Für weitere Fragen stehe ich jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit besten Grüßen

Martin Grabmann

Martin Grabmann, Baubiologe IBN und Elektromeister

Mitglied des bbi Baubiologisches Institut

Fachgruppenleiter für Messtechnik und
Elektrobiologie im Baubiologischen Institut
Hauptplatz 4/II
4020 Linz
Web: www.baubiologischesinstitut.at
Mail: martin.grabmann@baubiologischesinstitut.at

SV Gerichtssachverständige

Allgemein beeiderter und gerichtlich zertifizierter
Sachverständiger für EMV-U

Grabmann Elektrotechnik / Baubiologie
MECHATRONIK

Fa. Grabmann Elektrotechnik/Mechatronik
4362 Bad Kreuzen 100 – Werkstätten, Büro, Labor
4362 Bad Kreuzen 52 – Verkauf und Kabelfernsehen
Tel: 07266/6257
Fax: 07266/6257-3
Mail: office@elektrosmog-messung.at
Web: www.elektrosmog-messung.at