

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Ein Thema, das besonders in den letzten Jahren an Aktualität gewonnen hat, ist die gesundheitliche Auswirkung elektromagnetischer Felder. Dabei stehen vor allem Mobilfunksendeanlagen sowie der magnetische Anteil der netzfrequenten Felder (50 Hz) im Mittelpunkt der Diskussion. Es ist dabei weniger der Bereich höherer Feldstärken, bei dem akute Auswirkungen seit langem bekannt sind, sondern der alltäglich auftretende Feldstärkenbereich, der zu Bedenken bezüglich gesundheitlicher Auswirkungen führt.

Einerseits machen Angst und Unsicherheit krank, andererseits sind Risiken nach dem heutigen Stand des Wissens nicht völlig auszuschließen. Im Sinne eines vorbeugenden Gesundheitsschutzes wird daher vielfach gefordert, vermeidbare mögliche Risiken zu minimieren. Hierher gehören z.B. Transformatoranlagen unmittelbar unter Schlafräumen, Wohnhäuser im Nahbereich von erhöhte Feldstärken verursachenden Hochspannungsleitungen bzw. Erd- oder Versorgungskabel, aber auch Wohn- und Aufenthaltsräume im direkten Einstrahlungsbereich von Mobilfunk-Sendeanlagen.



WIE ENTSTEHEN ELEKTROMAGNETISCHE FELDER?



Felder im hochfrequenten Bereich entstehen durch Handys selbst, Mobilfunk-Basisstationen, Schnurlostelefone, Rundfunksender, Radar und zahllose andere Funkssysteme. Die Feldstärke verringert sich mit zunehmender Entfernung zur Sendeantenne.

Für sogenannte netzfrequente Felder (50 Hz) gilt kurz und sehr vereinfacht gesagt: steht ein elektrischer Leiter unter Spannung, entsteht in seiner unmittelbaren Umgebung ein elektrisches Feld, das sich durch die sogenannte kapazitive Ankoppelung

auch in entfernteren Bereichen eines Gebäudes auswirken kann. Fließt Strom, entsteht zusätzlich ein magnetisches Feld. Auch Transformatoren erzeugen ein Magnetfeld.

Erhöhte Felder im Bereich der Netzfrequenz können unter Hochspannungsleitungen, Transformatorstationen, aber auch in unmittelbarer Nähe von Leitungen in der Wand, Radioweckern, Netzgeräten und anderen Feldquellen im Haushalt auftreten. Der elektrische Anteil kann durch technische Maßnahmen (Netzfreischalter, Abschirmungen) relativ leicht abgesenkt werden, beim magnetischen Anteil ist dies nur sehr schwer und mit extrem hohem Kostenaufwand möglich.

GESUNDHEITLICHE AUSWIRKUNGEN

Biologische Wirkungen starker elektromagnetischer Felder sind schon seit langem bekannt und unbestritten. Diese Feldstärken treten in Innenräumen in aller Regel nicht auf. In niedrigeren Intensitäten werden elektromagnetische Felder, abhängig von der Frequenz und Feldart mit Veränderungen des Hormonhaushaltes, erhöhten Krebsraten, Schlafstörungen sowie diversen Befindlichkeitsstörungen in Zusammenhang gebracht. Obwohl bislang kaum brauchbare Arbeitshypothesen für die Wirkungen existieren, zeigten wissenschaftliche Studien, dass Zusammenhänge im Bereich der Möglichkeit liegen. Eindeutig bewiesen sind mittlerweile unterschiedliche Beeinflussungen von Körperfunktionen, ob diese allerdings am Ende zu einer Gesundheitsschädigung führen, ist umstritten.

Von Elektrosensibilität spricht man, wenn akute gesundheitliche Beschwerden durch elektromagnetische Felder verursacht werden. Der Bereich ist jedoch ebenfalls ein bisher noch nicht ausreichend erforschtes Gebiet, und es bestehen noch große Unsicherheiten und Unklarheiten über die tatsächlich vorliegenden Ursache-Wirkungs Zusammenhänge.

MESSUNG UND BERATUNG

Feldstärken werden mit geeigneten, kalibrierten Messgeräten im Schlaf- und Wohnbereich sowie an Arbeitsplätzen gemessen. Die Bewertung erfolgt sowohl nach den bestehenden Richtwerten der ÖVE Richtlinie R 23-1 als auch nach Grenz- und Richtwerten unterschiedlicher Organisationen (z.B. Schweizer NISV-Anlagegrenzwerte, Oberster Sanitätsrat), die teilweise weit unter den gesetzlich vorgegebenen Werten liegen.

Das Ziel der Messung elektromagnetischer Felder ist es, unabhängige Informationen anzubieten. Aufgabe der meist unmittelbar an die Messung angeschlossenen Beratung ist es, gegebenenfalls technische Lösungen zur Minimierung von Feldstärken anzubieten. Die produktunabhängige Beratung zeigt den für die jeweilige Situation sinnvollsten und kostengünstigsten Weg auf, es erfolgt kein Verkauf von Produkten.

Auch durch Vermeidungsstrategien können beachtliche Reduzierungen von Feldstärken erreicht werden. Im Bereich des Mobilfunks wird durch gezielte Abschirmung mittels geeigneter Materialien eine deutliche Senkung der Feldstärken herbeigeführt. Bei netzfrequenten elektrischen Feldern erfolgt die Absenkung meist durch den Einbau eines Netzabkopplers (Netzfreischalters), durch großflächige Abschirmmaßnahmen oder Verlegung von Leitungen.

Matten im Schlafbereich, Chips und andere „Wundermittel“ sind dagegen keine geeigneten Maßnahmen zur Feldsenkung, Maßnahmen, die angeblich nur die gesundheitlichen Auswirkungen „wegzaubern“ ebenso. Beim Vertrieb dieser Produkte handelt es sich in der Regel um Geschäftemacherei mit der Angst der Betroffenen und gewerbsmäßigen Betrug (siehe Infoblatt „Betrug durch Abschirmmatten im Schlafbereich“).

Voraussetzung für die Entscheidung, ob und welche Maßnahmen sinnvoll sind, ist immer die unabhängige und fachgerechte Untersuchung der Situation vor Ort.



RICHT- UND GRENZWERTE

Die Frage, welche Gefahren für die Gesundheit von technischen Feldern im Niederfrequenzbereich ausgehen, konnte bisher nur für relativ starke Felder eindeutig geklärt werden. Die KonsumentInnen werden daher im Bereich elektromagnetischer Felder mit unterschiedlichen Richtwertkonzepten für den nicht industriellen Innenraumbereich konfrontiert, wobei die bestehenden Richtwerte um Größenordnungen voneinander abweichen. Schwierig wird die Bewertung bei niedrigeren Feldstärken: Einerseits werben Mobilfunkanbieter in aufwändigen, mit glücklich telefonierenden Menschen angereicherten Prospekten für die völlige Ungefährlichkeit ihrer Produkte und belegen dies mit wissenschaftlichen Studien, andererseits weisen andere Gruppen auf die extreme Gefährlichkeit des von ihnen so genannten „Elektrosogs“ hin.

Beide Positionen sind nach dem heutigen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis mit Vorsicht zu betrachten. Über langfristige Wirkungen elektromagnetischer Felder auf die menschliche Gesundheit ist derzeit so viel bekannt, dass keine vollständige Entwarnung gegeben werden kann. In einzelnen Forschungsarbeiten konnte nachgewiesen werden, dass der menschliche Organismus von den in der Umwelt vorkommenden Feldstärken beeinflusst wird. Ob allerdings elektromagnetische Felder in diesem Feldstärkebereich zu maßgeblichen Schäden an der Gesundheit führen, das heißt, ob überhaupt ein Risiko besteht, ist derzeit noch nicht abschließend geklärt.

In Österreich existieren keine verbindlichen Grenzwerte für magnetische Felder im Niederfrequenzbereich, die Richtwerte der ÖVE Richtlinie R 23-1 gewährleisten in jedem Fall Sicherheit vor Gewebserwärmung im hochfrequenten Bereich und akuten Auswirkungen im Niederfrequenzbereich. Die verfügbaren Daten über die Exposition gegenüber magnetischen Feldern unterhalb der entsprechenden Basisgrenzwerte weisen laut ÖVE Richtlinie R 23-1 die Existenz von gesundheitsrelevanten Langzeiteffekten und gesundheitsrelevanten langfristigen Auswirkungen nicht nach. Es wird allerdings auch in ÖVE Richtlinie R 23-1 im Sinne einer umsichtigen Vermeidung empfohlen, die Emissionen einer Quelle entsprechend der wirtschaftlichen Zumutbarkeit und technischen Machbarkeit auch über die Vorgaben der Norm hinaus möglichst gering zu halten.

Von verschiedener Seite wurden Einwände gegen eine Grenzwertsetzung allein auf der Basis von gesicherten Daten erhoben – es wird gefordert, bei einer Grenz- bzw. Richtwertsetzung auch von Wirkungen unterhalb gesicherter Erkenntnisse über gesundheitsschädigende Wirkungen auszugehen, wenn dies durch wissenschaftliche Studien im Bereich einer gewissen Wahrscheinlichkeit liegt (Vorsorgeprinzip). In Fällen, in denen es wissenschaftliche Hinweise auf ein potentielles Risiko gibt, das Risiko jedoch nicht voll nachweisbar ist, wenn nicht messbar ist, in welchem Umfang ein Risiko besteht oder wenn wegen unzureichender oder nicht eindeutiger wissenschaftlicher Daten nicht feststellbar ist, wie sich das Risiko auswirken kann, soll nach einer Mitteilung der EU-Kommission das Vorsorgeprinzip angewandt werden¹. Vorsorgerichtwerte versuchen, mögliche Auswirkungen auch im Bereich langfristiger Wirkungen zu berücksichtigen, es werden die niedrigsten mit vertretbaren Mitteln erreichbaren Werte angestrebt (ALARA-Prinzip = **As Low As Reasonable Achievable**).

Die Basisgrenzwerte der ÖVE Richtlinie R 23-1 liegen laut österreichischer Ärztekammer zum Teil um Größenordnungen über jenen Werten, in denen in einzelnen Studien Schäden der Gesundheit nachgewiesen wurden, weiters wird der Vorwurf erhoben, dass die Daten nicht mehr aktuell sind und daher nicht dem Stand der medizinischen Wissenschaften entsprechen.

¹ Mitteilung der EU-Kommission COM 2000

Ein Beispiel für Vorsorgegrenzwerte bzw. Vorsorgerichtwerte ist der schweizer Anlagengrenzwert, der neben den entsprechenden international geltenden Sicherheitsgrenzwerten (der z.B. für magnetische Felder analog zu den österreichischen und deutschen Regelungen 100 μ T für 50 Hz beträgt) an Orten mit empfindlicher Nutzung deutlich geringere Grenzwerte vorschreibt. Die Regelung sieht allerdings Ausnahmen vor, z.B. wenn alle anderen Maßnahmen zur Begrenzung der Feldstärken, wie ein anderer Standort, eine andere Leiteranordnung, die Verkabelung oder Abschirmungen, die technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar sind, bereits getroffen wurden.

Hinweis: Eine Überschreitung von Vorsorgegrenzwerten bzw. Vorsorgerichtwerten bedeutet keineswegs, dass zwangsläufig gesundheitliche Wirkungen eintreten müssen!

RECHTLICHE SITUATION



Wenn Messungen ergeben, dass die Richtwerte der ÖVE Richtlinie R 23-1 unterschritten wurden, was praktisch immer der Fall ist, besteht für den Konsumenten rechtlich gesehen keine Handhabe gegenüber den Verursachern der elektromagnetischen Felder. In manchen Fällen können jedoch individuelle Vereinbarungen getroffen werden, so wie im Fall von Dachständer – Freileitungen, die in die Erde verlegt werden können. Es ergeben sich dadurch deutlich niedrige Feldstärken vor allem in den oberen Geschoßen des betreffenden Gebäudes.

WEITERE INFORMATIONEN ZU ELEKTROMAGNETISCHEN FELDERN

Auf der Homepage der IBO Innenraumanalytik OG finden Sie umfangreiche Informationen und Downloads zum Thema. Weiters gibt es einen Link zu einer Website, in der technische Grundlagen vermittelt werden (www.innenraumanalytik.at/literatur.html).

Vom Bayerischen Landesamt für Umwelt und der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg gibt es eine umfangreiche Broschüre in leicht verständlicher Form („Elektromagnetische Felder im Alltag“).

KOMPETENZ, ERFAHRUNG, EFFIZIENZ

Im Labor der IBO Innenraumanalytik OG werden Schadstoffe und andere gesundheitlich relevante Faktoren in Innenräumen untersucht.

Von der **Beratung über die Konzeption und Durchführung erforderlicher Untersuchungen bis hin zur Sanierungskontrolle** übernimmt die IBO Innenraumanalytik OG die komplette Abwicklung von Innenraumfragestellungen. Neben klassischen Schadstoffen, die zu akuten Belastungen führen, werden auch Substanzen untersucht, die längerfristig Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Dabei werden aus Gründen des vorsorglichen Gesundheitsschutzes auch Faktoren berücksichtigt, bei denen die Wirkung auf den Menschen (noch) nicht mit Sicherheit nachgewiesen wurde (z.B. elektromagnetische Felder – Mobilfunk).



Mit **langjähriger Erfahrung und modernsten Methoden der Messtechnik** ist die IBO Innenraumanalytik OG der kompetente Ansprechpartner für Beratung und Durchführung erforderlicher Messungen bis hin zur umweltmedizinischen Beurteilung und allfälliger Sanierungsbegleitung.

Die Ausstellung von **gerichtstauglichen Gutachten durch Sachverständige** aus verschiedenen Bereichen hilft vor allem im vorprozessualen Bereich, aufwändige Gerichtsverfahren zu vermeiden.

Die IBO Innenraumanalytik OG gibt die **Sicherheit eines erfahrenen Teams** aus Umweltanalytikern, Umweltmedizinern, Chemikern und Bautechnikern und bietet die **komplette Lösung Ihres Anliegens aus einer Hand**. Wir sind unabhängig, das heißt, dass ausschließlich **nach wissenschaftlich-technischen Prinzipien beurteilt wird und kein Verkauf von Produkten stattfindet**.

Vertraulichkeit gehört selbstverständlich zu den Grundprinzipien unserer Geschäftstätigkeit.

Die Auswertung von Proben und Feldstärkemessungen erfolgen nach den jeweils gültigen Normen mit Hilfe **qualitätsgesicherter Analytik**. Zahlenwerte alleine ergeben jedoch noch keine Lösungen. Ein Schwerpunkt liegt daher in einer **verständlichen und umfassenden Erklärung bzw. Bewertung der Messergebnisse** sowie gegebenenfalls bei der **Empfehlung praxisgerechter Sanierungsmaßnahmen**.

WEITERE INFORMATIONEN UND KONTAKT

www.innenraumanalytik.at

oder rufen Sie: ☎ +43-(0)1-983 80 80,

e-mail: office@innenraumanalytik.at