

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 Feldstärkebereich, 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 Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 als auch nach Grenz- und Richtwerten unterschiedlicher Organisationen (z.B. Schweizer NISV-Anlagegrenzwerte, Salzburger Ärztekammer), die teilweise weit unter den ÖNORM-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.

Besteht der Wunsch, Feldstärken zu verringern, sind meist technische Maßnahmen erforderlich, andererseits können auch durch Vermeidungsstrategien beachtliche Effekte erzielt werden. Im Bereich des Mobilfunks kann durch gezielte Abschirmung mittels geeigneter Materialien eine deutliche Senkung der Feldstärken herbeigeführt werden. 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 die unabhängige und fachgerechte Untersuchung der Situation vor Ort.

RICHT- UND GRENZWERTE

Die KonsumentInnen werden im Bereich elektromagnetischer Felder mit unterschiedlichen Richtwertkonzepten für den nicht industriellen Innenraumbereich konfrontiert, wobei die bestehenden Richtwerte um Größenordnungen voneinander abweichen. Die Richtwerte der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 gewährleisten Sicherheit vor Gewebserwärmung im hochfrequenten Bereich und akuten Auswirkungen in Niedrigfrequenzbereich. Die Frage, welche Gefahren für die Gesundheit von technischen Feldern im Niedrigfrequenzbereich ausgehen, konnte bisher nur für relativ starke Felder eindeutig und abschließend geklärt werden. 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 „Elektrosmogs“ 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.

Es mehren sich allerdings bei Fachleuten die Stimmen, die konkrete Vorsorgeanforderungen, vor allem im Bereich Mobilfunk und bei niederfrequenten Magnetfeldern für notwendig erachten. Sinnvoll erscheint es in jedem Fall, nach Möglichkeit Vorsorgerichtwerte anzuwenden, die mögliche Auswirkungen auch im Bereich langfristiger Wirkungen berücksichtigen. Die niedrigsten mit vertretbaren Mitteln erreichbaren Werte sollten angestrebt werden (ALARA-Prinzip = **As Low As Reasonable Achievable**).

In Österreich existieren keine verbindlichen Grenzwerte für magnetische Felder im Niederfrequenzbereich, die Richtwerte der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 stellen jedoch konventionsgemäß den Stand der Technik dar, nach dem üblicherweise beurteilt wird. Die verfügbaren Daten über die Exposition gegenüber magnetischen Feldern unterhalb der entsprechenden Basisgrenzwerte weisen laut Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 die Existenz von gesundheitsrelevanten Langzeiteffekten und gesundheitsrelevanten langfristigen Auswirkungen nicht nach. Es wird allerdings auch in der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 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 werden ¹.

Die Basisgrenzwerte der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 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.

Grenz- bzw. Richtwerte, die sich dem Vorsorgegedanken verpflichtet fühlen, werden Vorsorgegrenzwerte bzw. Vorsorgerichtwerte genannt. Ein Beispiel 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 µT 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 nicht, dass zwangsläufig gesundheitliche Wirkungen eintreten müssen.

RECHTLICHE SITUATION



Wenn Messungen ergeben, dass die Richtwerte der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 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 Gebäudes.

INFORMATIONSBROSCHÜRE „SPANNUNGSFELD MOBILFUNK“

Von den Organisationen „die umweltberatung“ und den „ÄrztInnen für eine gesunde Umwelt“ wurde die etwa 50-seitige Broschüre „Spannungsfeld Mobilfunk“ herausgebracht, die sich in leicht verständlicher Form des Themas hochfrequenter Felder (Mobilfunk, Basisstationen etc.) annimmt (Preis 3.- Euro+Versand). Bestellungen unter ☎ 01/803 32 32, email: service@umweltberatung.at.

¹ Mitteilung der EU-Kommission COM 2000

KOMPETENZ, ERFAHRUNG, EFFIZIENZ

Das INNENRAUM Mess- & Beratungsservice ist Teil des Dienstleistungsangebots, das das Österreichische Institut für Baubiologie und -ökologie seit rund 25 Jahren anbietet. Im eigenen Labor 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 das INNENRAUM Mess- und Beratungsservice 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 das INNENRAUM Mess- und Beratungsservice 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 ist möglich und hilft vor allem im vorprozessualen Bereich, aufwändige Gerichtsverfahren zu vermeiden.

Das INNENRAUM Mess- & Beratungsservice bietet die **komplette Lösung des Anliegens aus einer Hand** und gibt die Sicherheit eines erfahrenen Teams, bestehend aus Umweltanalytikern, Umweltmedizinern, Chemikern und Bautechnikern. Wir sind unabhängig, das heißt es wird ausschließlich **nach wissenschaftlich-technischen Prinzipien beurteilt**.

Vertraulichkeit gehört selbstverständlich zu den Grundprinzipien der 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

<http://www.innenraumhygiene.at>

e-mail: office@innenraumanalytik.at

oder rufen Sie: ☎ 01/983 80 80, Fax: 01/983 80 80-15

Auf Wunsch sind weitere Informationsblätter und Broschüren zum Thema elektromagnetische Felder und Innenraumschadstoffe erhältlich, die Broschüre „Wegweiser für eine gesunde Raumluft“ ist kostenfrei erhältlich.