

Beitrag von Dr.-Ing. Dietrich Moldan zum
5. Mobilfunksymposium am 22. April 2006 in Mainz

Wirksamkeit von Abschirmmaterialien

Dr.-Ing. Dietrich Moldan

Hochfrequente Wellen, abgestrahlt von Sendern für Ton- und Bildrundfunk (Radio, Fernsehen), Amateurfunk, Mobilfunk, (stationäre Masten und Handys), schnurlosen Telefonen, W-LAN, Radar usw. verhalten sich ähnlich wie Licht. In ihrer Ausbreitung vom Sender her sind sie vergleichbar dem von einer Glühbirne abgestrahlten Licht. Bei der Abschirmung sind sie vergleichbar einer Reflexion von Licht an einem Spiegel.

Die „Abschirmung“ kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

- Dämpfung der Strahlungsdichte, fachlich Leistungsflussdichte, durch die Absorption in einem Baustoff wie beispielsweise Beton oder
- Reflexion an elektrisch leitfähigen Flächen wie Spezialgeweben, -tapeten, -textilien oder -putz.

Die meisten Baustoffe weisen nur bedingt Absorptionsfähigkeiten auf – sie wurden ja auch nicht extra dafür konzipiert. Aus diesem Grunde gibt es eine Vielzahl von Anbietern mit seriösen und unseriösen Produkten auf dem Markt.

Abschirmprodukte um jeden Preis?

Die Zeitschrift Ökotest hatte in ihrer Ausgabe vom März 1999 insgesamt 22 Produkte gegen Elektrosmog getestet. 17 von ihnen waren nicht empfehlenswert, da die Werbeaussagen nicht wissenschaftlich belegt werden konnten. Gerne wird von Änderungen in den feinstofflichen Ebenen gesprochen, denn eine technisch nachweisbare Reduzierung konnte keines der Geräte vorweisen. (1)

Viele neue Anbieter sind dazugekommen, die mit ihren teuren Produkten Schutz gegen Elektrosmog versprechen – und bei technischen Überprüfungen keine Wirkung zeigen.

Aus diesem Grunde sei vor überschnellen Entscheidungen, Haustürgeschäften und Messeschnäppchen sowie Produkten bei Kaffeefahrten ausdrücklich gewarnt. Wenn überhaupt Stornierungen möglich sind, können bis zu 25 % Bearbeitungsgebühr anfallen – bei 1750 Euro pro Abschirmmatte eine stolze Summe!

Ins Visier der Unseriosität gelangten in letzter Zeit die so genannten Abschirmdecken, die u. a. gegen Hoch- und Niederfrequenz schützen sollen. Wissenschaftliche Untersuchungen von Prof. Leitgeb an der Universität Graz führten zu dem Ergebnis, dass „vor dem Kauf und der Verwertung derartiger *Elektrosmog-Abschirmdecken* dringend abzuraten ist“. (2)

Wovon ist die Strahlungsdichte abhängig?

Es gibt zahlreiche Einflussfaktoren, die eine pauschale Aussage über die Belastung durch Mobilfunksender an einem bestimmten Punkt nicht ermöglichen:

- Höhenunterschied Mast - Messpunkt
- Entfernung Mast – Messpunkt
- Antennentype
- Leistung am Eingang zur Antenne
- Anzahl der Kanäle
- Neigung mechanisch / elektrisch (Downtilt)
- Sichtverbindung
- Dämpfung durch Gebäude und Landschaft

Aus diesem Grunde sind Messungen die prinzipielle Voraussetzung für Schutzkonzepte.

Kann man sich überhaupt schützen und ist ein Schutz zwingend notwendig?

Um diese Frage beantworten zu können, bedarf es einiger Überlegungen:

Zunächst ist zu klären, ob bereits gesundheitliche Probleme vorliegen oder vorbeugender Schutz gewünscht wird.

Anschließend sind durch sach- und fachkundige Messungen die Quellen für mögliche Hochfrequenzbelastungen zu überprüfen, deren Intensitäten zu ermitteln, im Bereich von Mobilfunk von den Grundbelastungen auf die Spitzenbelastungen hochzurechnen. Für diese exakten Messungen eignen sich hier nur HF-Spektrumanalysatoren. Mit Breitbandmessgeräten lassen sich im ersten Überblick Summenwerte über größere Frequenzbereiche ermitteln, jedoch nur bedingt Aussagen zu den einzelnen Funkdiensten machen, insbesondere dann, wenn mehrere Funkdienste gleichzeitig senden. Immerhin ist ein Frequenzbereich von etwa 10 kHz bis 3 GHz zu überprüfen, damit Rundfunk- und Fernsehsender, Taxi- und Polizeisender, Mobilfunk, schnurlose Telefone nach DECT-Standard, W-LAN, Bluetooth und Radar nicht übersehen werden.

Nach Vorlage der Daten ist die biologische Relevanz der ermittelten Frequenzen und Pulsungen in Abhängigkeit von der Strahlungsdichte mit dem Auftraggeber zu besprechen.

Versuche mit Abschirmmaterialien vor Ort sollen einen Überblick über die zu beschichtenden Flächen, Dämpfungsfaktoren und mögliche Schwachstellen geben. In vielen Fällen ist eine Schutzmaßnahme in nur einer Richtung bereits ausreichend. Mehr ist nicht immer gut, denn durch Reflexionen können auch Verschlechterungen eintreten.

Zielwerte, die an Hand von zu installierenden Abschirmmaterialien erreicht werden sollen, sind gemeinsam mit dem Auftraggeber für Aufenthalts- bzw. Schlafräume zu definieren. Daraus ergeben sich unterschiedliche Lösungsansätze, wie mit Abschirmmaterialien auf der Innen- oder Außenseite des Gebäudes die

hochfrequente Strahlung am Eindringen in den bewohnten Raum gehindert werden kann. Hierbei handelt es sich stets um Individuallösungen!

Eine mögliche Betreuung während der Arbeiten sowie eine Nachmessung zur Überprüfung der Effektivität der Abschirmung runden das Programm ab.

Gibt es eine Abschirmung?

Es gibt keine „Abschirmmaterialien“ sondern nur Materialien zur Dämpfung der Strahlungsdichten. Die Dämpfungsfaktoren betragen für im Labor vermessene Produkte im Mobilfunkbereich zwischen 2 (= 50 %) und über 1 Million (= 99,9999 %). In der Praxis können bei sauber durchgeführten Arbeiten Dämpfungswerte bis zum Faktor 1.000 erzielt werden, in Sonderfällen auch darüber. Für Spezialanwendungen, wie abhörsicheren Räumen, gibt es Spezialfirmen (4), die Dämpfungen von über 60 dB entsprechend 99,9999% bzw. Faktor 1 Million garantieren.

Für die alltägliche Praxis im Wohnungsbau gibt es zur Dämpfung von hochfrequenten Wellen im Bereich von 200 MHz bis 10 GHz eine umfangreiche und weltweit einzigartige Zusammenstellung von Produkten, die wissenschaftlich nachweisbar Hochfrequenz reduzieren. (5) Die Industrie hat hier in den letzten Jahren zahlreiche Produkte auf den Markt gebracht, die effektiv zu einer Reduzierung der Hochfrequenzbelastung in Innenräumen beitragen können.

Weiterführende Informationen zum Thema Nieder- und Hochfrequenz, Entstehung und Schutzmaßnahmen bietet das Internetportal www.ohne-elektrosmog-wohnen.de. Hier sind auch die aktuellen Forschungsergebnisse zu gesundheitlichen Problemen durch Nieder- und Hochfrequenz aktuell zusammengefasst. (6)

Literatur

1. www.oekotest.de
2. Biomed. Technik, 50 (2005), Heft 6/2005, Seiten 181-187
3. Biomed. Technik, 50 (2005), Heft 9/2005, Seiten 277-281
4. emscreen GmbH, 82024 Taufkirchen, www.emscreen.de
5. Reduzierung hochfrequenter Strahlung – Baustoffe und Abschirmmaterialien, Pauli & Moldan, 2003, Eigenverlag Dr. Moldan, Am Henkelsee 13, D-97346 Iphofen, 09323 / 870810, www.drmodaln.de; Bezug gegen 20 Euro Vorkasse innerhalb Deutschlands
6. www.ohne-elektrosmog-wohnen.de