

Ergänzung zum Buch
"Stress durch Strom und Strahlung"
von Wolfgang Maes

zum Thema

"Infrarot-Heizung"

Elektrosmog, Wärmestrahlung, erste Untersuchungen, reine Sonne?

"Stress durch Strom und Strahlung" (6. Auflage 2013, 1111 Seiten, ISBN 978-3-923531-26-4)
als Buch oder eBook beim Verlag Institut für Baubiologie+Nachhaltigkeit IBN in Rosenheim:
www.baubiologie-shop.de/produkt/stress-durch-strom-und-strahlung - Telefon 08031/353920

Ergänzungen und Aktualisierungen zum Buch: www.maes.de

Infrarot-Heizung

Leserfrage: "Machen Infrarot-Heizungen Elektrosmog? Was ist mit der Infrarot-Strahlung selbst?"

Elektrosmog von schwach bis extrem

Es geht bei dieser Leseranfrage um die praktischen und preiswerten, strombetriebenen Flächenheizkörper für die Wand- oder Deckenmontage oder freistehende Platzierung im Raum, die oft aus Steinmaterialien gefertigt werden, auch aus Kunststoff oder Metall, manchmal in Bildern, Spiegel oder Glaselemente integriert, und in denen elektrische Heizdrähte, -platten, -flächen oder -folien (ähnlich wie bei einer Heizdecke oder elektrischen Fußbodenheizung) integriert sind.

Wir von der Baubiologie Maes haben mit Infrarot-Heizungen noch wenig Erfahrung und - wie Sie - mehr Fragen als Antworten. Die Heizsysteme sind relativ neu auf dem Markt, man findet sie noch nicht oft.

Die eher wenigen Infrarot-Heizungen, die wir bisher gemessen haben, schwankten von Hersteller zu Hersteller und von Produkt zu Produkt mit ihren niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern sowohl an den Heizkörpern als auch an deren Zuleitungen sehr stark. Einige zeigten sich beim Elektrosmog auch aus kritischer Sicht recht moderat, erfreulich. Andere waren dagegen die reinsten "Kracher" und überstiegen elektrisch wie magnetisch die TCO-Computernormen um das Mehrfache, in einigen Fällen sogar um das Zigfache, von den noch kritischeren baubiologischen Richtwerten ganz zu schweigen.

Die Feldintensität hängt wesentlich von der Qualität der Installationen, Geräte und Heizelemente ab, von der Bauart, Stromstärke, Transformation, Schirmung, Erdung, Verlegung, Leitungsführung, Schaltung (einpolig oder zweipolig), Leitfähigkeit der Umgebung, vom Abstand... Es geht dabei um niederfrequente elektrische (Spannung) und magnetische (Strom) Felder. Hochfrequente Felder haben wir nicht gefunden.

Einige Infrarot-Heizsysteme machen ausgeschaltet (!) doppelt so starke elektrische Felder (meterweit!) wie eingeschaltet und sprengen dann Computerarbeitsplatznormen zig- bis über 100-fach. Das nur, weil deren Stecker, in dem auch ein Thermostat integriert sein kann, lediglich einpolig schaltet (und nicht zweipolig) und der Stecker "falsch" herum in der Dose steckt. Mehr zu diesem Thema "Steckerdrehung - falsch herum, richtig herum" auf den folgenden zwei Seiten und noch mehr im Buch "Stress durch Strom und Strahlung" auf den Seiten 57 bis 59.

Sicherheitshalber: Messen

Wir sind immer wieder verblüfft, wie groß die Feldstärkeunterschiede

ausfallen. Sie sehen, eine Pauschalaussage kann man, wie bei so manchen Elektroinstallationen, Stromleitungen und elektrischen Geräten auch, kaum machen. Nur die gezielte Messung der Situation oder des Produktes gibt Aufschluss, eventuell auch seitens der Industrie vorliegende genaue technische Angaben, Zertifikate oder Messprotokolle.

Wenn man sicher gehen will, sollte man die ins Auge gefasste Infrarotheizung vom Stecker über die Leitungen bis zum Heizkörper beim Hersteller bzw. Verkäufer oder in einem Objekt, in dem diese bereits verbaut wurde, von einem baubiologischen Messtechniker untersuchen lassen, um kein zu hohes Elektromogrisiko einzugehen.

Ein aktuelles Messbeispiel

Im Dezember 2013 haben wir im Auftrag eines Herstellers eine solche Infrarot-Heizfläche aus zwei Zentimeter dickem Naturstein in der Größe 100 x 40 Zentimeter überprüft. Verbrauch 800 Watt. Wärmeregulierung mit Thermostat. Die Messwerte waren hoch und bedenklich:

Abstand	Elektrische Feldstärke (Spannung) Volt pro Meter Thermostat <u>ein</u> Stecker "richtig" oder "falsch"	Elektrische Feldstärke (Spannung) Volt pro Meter Thermostat <u>aus</u> Stecker "falsch"	Magnetische Flussdichte (Strom) Nanotesla Thermostat <u>ein</u> Stecker "richtig" oder "falsch"
10 cm	1150 V/m	2350 V/m	2900 nT
20 cm	630 V/m	1320 V/m	1650 nT
30 cm (TCO)	430 V/m	900 V/m	1000 nT
50 cm	240 V/m	500 V/m	440 nT
1 m	75 V/m	160 V/m	95 nT
2 m	25 V/m	55 V/m	25 nT
3 m	15 V/m	30 V/m	10 nT
5 m	5 V/m	10 V/m	0 nT

Die Messergebnisse liegen elektrisch 43fach bis 90fach (je nach Steckerdrehung) und magnetisch 5fach über der PC-Bildschirmnorm TCO. Wollte man die TCO-Grenzwerte einhalten, die für Monitore in 30 Zentimeter Abstand gelten, müsste man zu dieser Infrarotheizfläche mindestens um die drei bis vier Meter Abstand einhalten.

Bemerkenswert ist, dass die heftigen elektrischen Felder an der nicht geerdeten und schon deshalb besonders feldstarken Heizung im ausgeschalteten Zustand sogar noch stärker werden, um das etwa Doppelte. Das aber nur, wenn der Stecker "falsch" herum in der Dose steckt. Kurze Erklärung: Wenn die Phase (Hinleiter) der Heizung mit der Phase der

Steckdose und der Nulleiter (Rückleiter) der Heizung mit dem Nulleiter der Steckdose in Kontakt ist, spreche ich von "richtig" herum eingesteckt. Ist es umgekehrt: Phase der Heizung trifft Nulleiter der Steckdose und umgekehrt, ist von "falsch" herum die Rede. Man weiß also nie, fifty fifty..., und man kann wie man will, zumindest in Deutschland. In anderen Ländern wie der Schweiz und den USA kann man den Stecker nicht drehen wie man möchte, da trifft Hinleiter immer Hinleiter und Rückleiter immer Rückleiter.

So steht die Heizfläche permanent unter Spannung und emittiert ein entsprechendes elektrisches Feld, wenn der - wie in diesem Fall - nur einpolig schaltende Thermostat-Stecker "falsch" platziert ist. So wird die Heizung zu einer Elektrosmog-"Granate", die in Sachen Feldintensität ihresgleichen sucht, und das gerade dann, wenn man sie nicht einmal nutzt, nämlich wenn sie ausgeschaltet ist. Fatal, wenn man ihr und ihrem Feld mit dem Körper zu nah kommt, neben dem Bett oder als Fuß-wärmender Kleinheizkörper unter dem Schreibtisch.

Es ginge auch besser

Wie könnte man den starken Elektrosmog in diesem Fall hochprozentig reduzieren oder sogar eliminieren?

1. Bei den elektrischen Feldern darauf achten, dass der Stecker immer "richtig" herum in die Steckdose kommt, beispielsweise durch Markierung am Stecker, wo denn Plus und wo Minus, sprich Hin- und Rückleiter sind. An der Steckdose kann man das mit einem Prüfschraubenzieher (Phasenprüfer, Prüfstift) herausbekommen. Dann wären die besonders heftigen Felder zumindest im ausgeschalteten Zustand weg.

Das gilt übrigens für einige Elektrogeräte, die sich feldarm bei korrekter Steckerpositionierung zeigen und unnötig feldstark bei der nicht korrekten, besonders auch wenn sie ausgeschaltet sind.

2. Im Stecker oder thermostatisch geregelten Steckernetzteil zweipolige Ein-/Aus-Schalter verwenden. Dann wären die unnötigen elektrischen Felder wenigstens bei Nichtnutzung - egal bei welcher Steckerpositionierung - weg.

3. Die elektrische Verkabelung, Versorgung des Heizelementes konsequent abgeschirmt ausführen.

4. Die magnetischen Felder lassen sich wesentlich reduzieren, indem man die stromführenden Hinleiter und Rückleiter ganz nah nebeneinander führt, besser noch miteinander verdrillt, wie in vielen Elektrokabeln üblich. Das kompensiert die Magnetfelder und die Feldabschwächung ist hoch, mindestens 95 Prozent, oft noch mehr. Auf diese Weise werden auch Heizdecken magnetisch feldarm gemacht.

Infrarot erwärmt Körper

Bleibt neben dem möglichen niederfrequenten Elektrosmog, der bei der elektrischen Versorgung solcher Heizsysteme als Folge der anliegenden Wechselspannung und der hohen Stromstärken mehr oder minder entsteht, noch die Frage nach der Infrarotstrahlung selbst. Die infrarote Wärmestrahlung erhitzt die Umgebung, erhitzt Wände, Böden, Decken, Gegenstände, Einrichtungen, Oberflächen, Menschen..., so wie es die Sonne oder ein Feuer auch tun. Infrarot erhitzt nicht die Luft, wie es fast all die anderen Heizsysteme machen.

Dabei erreicht die infrarote Wärme nur die den Heizkörpern zugewandten Oberflächen. Hängt die Heizung an der Decke, werden am Schreibtisch Schädeldach und Schultern warm, die Beine nicht. Ist sie neben dem Bett positioniert, zeigt die eine Körperhälfte mehr Temperatur als die andere. Steht sie als Kleinheizkörper unter dem Arbeitstisch, wärmen die Füße auf und der Kopf bleibt kühl.

Infrarot - auch eine elektromagnetische Welle

Infrarot ist nicht sichtbares Licht mit Wellenlängen von 780 Nanometer bis 1 Millimeter. Man teilt die elektromagnetischen Wellen in das kurzwellige IR-A und IR-B und das langwellige IR-C ein. Infrarot-A dringt besonders tief in Materie und Menschen ein und gilt als besonders kritisch, speziell was Schäden an den Augen und der Haut angeht.

Infrarot funktioniert somit mit sehr hohen Frequenzen einiger Terahertz, es schließt sich unmittelbar oberhalb an die technisch für den Funk, für Sender (Mobilfunk, Radio, Fernsehen, Radar, drahtlose DECT-Telefon- und WLAN-Internettechniken...) im Gigahertzbereich genutzten Mikrowellen an, welche ja - quasi als Nebenwirkung - auch Materialien, Organismen und das beim Handytelefonat nahe Gehirn erwärmen. Dieser Erhitzungseffekt wird auch gezielt eingesetzt, beispielsweise beim Mikrowellenherd zum Kochen von Lebensmitteln, bei der Trocknung von nassen Wänden mit speziellen Mikrowellenmaschinen, in der Medizin zur Erwärmung und Reizung von Muskeln und Geweben mit Diathermiegeräten bzw. zur fiebrigen Aufheizung von ganzen Körpern oder Körperteilen mit Hyperthermieverfahren oder auch zur Abschreckung und Verletzung von bösen Demonstranten und kriegerischen Feinden mit Mikrowellenkanonen.

An das unsichtbare Infrarot schließt sich das sichtbare Lichtspektrum an und daran das wieder unsichtbare UV. Beim Licht geht es ebenso wie beim Funk um elektromagnetische Wellen. Mehr über Infrarot auf den Buchseiten 520 bis 524, 932 bis 933 und 966. Mehr über Mikrowellen, Mikrowellenerwärmung (auch die globale), -herde, -trocknung oder -waffen unter anderem auf den Seiten 142, 168 bis 170, 425 bis 426, 527 bis 531 und 583 bis 585. Mehr über Licht ab Seite 917.

Forschung? Fehlanzeige.

Forschung zu Risiken der technisch hergestellten Infrarotstrahlung zu Heizzwecken gibt es meines Wissens nicht. Man weiß, dass das natürliche Infrarot der Sonne, des Lichtes, der Flamme... der Gesundheit zuträglich ist, zumindest in Maßen, die Durchblutung fördert, ja sogar heilend wirkt, es wird immer wieder positiv bewertet.

Ob das auch für technisch produziertes und dauerhaft - Tag und Nacht - genutztes Infrarot aus der Steckdose mit all den künstlichen Frequenzen und Oberwellen, mit all dem "Schmutz", dem Elektrosmog, der aus der Geräteelektronik und den öffentlichen Stromnetzen kommen kann, gilt, das weiß noch keiner so genau, das können wir nur hoffen.

Setzen sich diese Technikfrequenzen womöglich auch in der daran angeschlossenen Wärmestrahlung fort, so wie sie es bei der Beleuchtung mit Energiesparlampen oder LEDs ja leider auch per Licht tun? Und wenn ja, wie wird das biologisch verarbeitet? Stress oder nicht? Keiner weiß es. Außerdem: In der Natur hat der Körper zumindest nachts Ruhe, auch vorm Infrarot, im damit geheizten Zimmer nicht, schon gar nicht, wenn es um heftigen Elektrosmog geht.

Fest steht, dass - wie schon erwähnt - das kurzwellige Infrarot-A kritischer zu bewerten ist als das langwellige Infrarot-C, weil es tiefer ins Gewebe eindringt und Augen und Haut schädigen kann. Weshalb die Produzenten der Heizkörper IR-C bevorzugen, zumindest - wie sie sagen - "hochprozentig". Was das genauer bedeutet, habe ich bei den Herstellerangaben nirgendwo gefunden.

Erfahrung oder Fallbeispiele gibt es kaum. Die einen schwärmen, andere fühlen sich unwohl, genervt, gestresst. Es gibt bisher nicht einmal Messgeräte, die mit informativen Ergebnissen nachhelfen könnten.

Die reine Sonne?

Einfach zu sagen, wie es einige Heizungshersteller tun: "Das ist wie die reine Sonne!", erscheint mir zu plump, auch wenn beides wärmt, Heizung wie Sonne. Ähnlich wie das technische, stressige Licht einer Energiesparlampe ganz und gar nicht mit dem wohligen Sonnen- und Tageslicht der Natur vergleichbar ist, auch wenn beides leuchtet. Oder die elektromagnetischen Handywellen absolut nicht mit den kosmischen Wellen natürlichen Ursprungs. Oder die Magnetfelder der Hochspannungsleitung nicht mit dem Magnetfeld der Erde. Auch wenn das gern und oft getan wird, selbst von Experten und Wissenschaftlern.

Teilweise veröffentlicht in 'Wohnung+Gesundheit', Heft 149, Winter 2013/2014