



Elektrischer Radiator

Datum:

1. April 2025

Mobile elektrische Radiatoren bestehen aus einem hohlen Blechgehäuse, das die Heizelemente und den Wärmespeicher in Form von Wasser oder Öl enthält. Die Wärmeabgabe erfolgt vorwiegend durch Wärmeabstrahlung. Die Heizung schaltet dann ein, wenn die Temperatur des Wärmespeichers unter einen vorgegebenen Wert abgekühlt ist.



Die gesundheitlichen Auswirkungen bei langfristiger Belastung durch niederfrequente Magnetfelder sind noch mit Unsicherheiten behaftet. Kurzfristige Auswirkungen von niederfrequenter Strahlung von elektrischen Radiatoren sind keine zu erwarten.

Wenn Sie die durch Radiatoren verursachten Magnetfelder trotzdem verringern möchten, können Sie dies mit folgenden Tipps tun:

- Halten Sie einen Abstand von 30 cm zwischen lang besetzten Arbeits-, Aufenthalts- oder Schlafplätzen und einem elektrischen Radiator ein.



1 Technische Daten

Spannung: 230 V / 400 V

Leistung: 1000 - 2000 W

Frequenz: 50 Hz

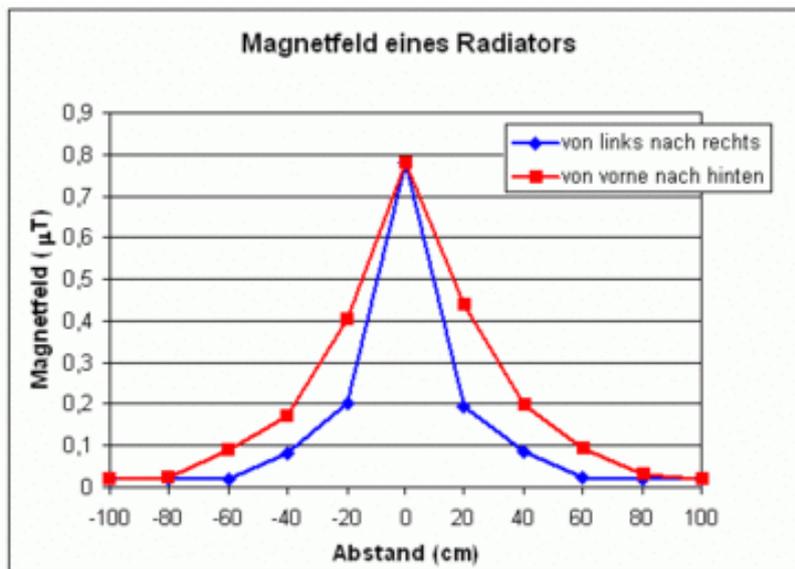
Radiatoren bestehen aus Blechformteilen mit guter Wärmeleitung. Sie sind so aufgebaut, dass für die Wärmeabstrahlung eine grosse Oberfläche zur Verfügung steht. Die stabförmige Heizung enthält einen Heizdraht, der sich als Folge des elektrischen Widerstandes, den er dem Strom entgegengesetzt, erwärmt. Das in den Radiatoren vorhandene Wasser oder Öl speichert die erzeugte Wärme.

Die niederfrequenten Magnetfelder von Radiatoren werden durch den Strom verursacht, der durch den Heizdraht fliesst.

2 Expositionen durch niederfrequente Magnetfelder

Die niederfrequenten Magnetfelder von zwei Radiatoren wurden in einer vom BAG finanzierten Studie bestimmt. Die Messungen erfolgten in einer Höhe von 50 cm ab Boden, die Distanzen zwischen Messgerät und der Heizung betragen zwischen 20 und 100 cm.

Die Abstandsabhängigkeit der Magnetfelder eines dieser Radiatoren ist in Figur 1 dargestellt. Die Magnetfelder nehmen auf allen Seiten des Gerätes schnell ab und sind im Abstand von 30-50 cm vernachlässigbar.



Figur 1 Abstandsabhängigkeit von niederfrequenten Magnetfeldern um einen Radiatoren, Messung 50 cm über Boden. Die Messungen wurden seitlich, hinten und vorne des Gerätes durchgeführt.



3 Gesundheitliche Auswirkungen

Niederfrequente Magnetfelder können den menschlichen Körper durchdringen und in ihm elektrische Ströme hervorrufen. Wenn diese Ströme einen bestimmten Wert überschreiten, kann eine unmittelbare Erregung des Zentralnervensystems auftreten. Die europäischen Grenzwerte für Magnetfelder deshalb so festgelegt, dass die Ströme diesen Wert mindestens 50mal unterschreiten [1]. Die Magnetfelder von Radiatoren sind mit maximal 0,8 μT viel kleiner als der Grenzwert von 100 μT .

Die internationale Krebsagentur (IARC) hat im Jahre 2002 statische und niederfrequente Magnetfelder als möglicherweise krebserregend (Gruppe 2B) eingestuft [2]. Dies aufgrund von epidemiologischen Studien, die darauf hindeuten, dass langfristige und dauerhafte Magnetfeldbelastungen im Niedrigdosisbereich von 1 μT oder sogar noch darunter ($< 0,4 \mu\text{T}$) das Risiko erhöhen könnten an Alzheimer-Demenz [3, 4] oder an Kinderleukämie [5, 6] zu erkranken. Magnetfelder ab einer Stärke von 0,4 μT treten bei Radiatoren bis zu einem Abstand von 30 cm zu den Geräten auf. Mit dem Einhalten dieses Abstandes kann das eventuell vorhandene Risiko beseitigt werden.

4 Rechtliche Regelung

Elektrische Radiatoren sind Niederspannungserzeugnisse, die in der Schweiz in der Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse [SR 734.26 - Verordnung vom 25. November 2015 über... | Fedlex](#) geregelt sind. Sie legt fest, dass Niederspannungserzeugnisse nur dann in Verkehr gebracht werden dürfen, wenn sie den Sicherheitszielen des Anhangs I der europäischen (EG)-Niederspannungsrichtlinie entsprechen [Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt](#) [Text von Bedeutung für den EWR](#). Die europäische Richtlinie schreibt vor, dass Niederspannungserzeugnisse so konzipiert und beschaffen sein müssen, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung und angemessener Wartung der Schutz vor Gefahren gewährleistet ist. Zu diesem Zweck sind unter anderem technische Massnahmen festzulegen, so dass keine gefährlichen Strahlungen entstehen. Hersteller von Niederspannungserzeugnissen müssen ab dem Zeitpunkt des Inverkehrbringens eines Produktes eine Konformitätserklärung bereithalten, welche die Übereinstimmung des Produktes mit diesen Anforderungen bestätigt. Die Anforderungen für einzelne Produkte sind in technischen Normen konkretisiert.

Die Konformitätskriterien für die Einhaltung der Anforderungen entsprechen den Grenzwertempfehlungen der EU [1999/519/EG: Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern \(0 Hz - 300 GHz\) - Publications Office of the EU](#). Der Hersteller ist selber dafür verantwortlich, dass sein Gerät den Konformitätskriterien der Normen entspricht. In der Schweiz kontrolliert keine Behörde, ob elektrische Radiatoren diese Normen einhalten [23.4244 | Handys strahlen stärker, als erlaubt. Endlich auch in der Schweiz die NIS-Grenzwerte prüfen! | Geschäft | Das Schweizer Parlament](#) .



5 Literatur

1. 1999/519/EG: Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz) (OJ L 199 30.07.1999, p. 59, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reco/1999/519/oj>)
2. IARC. 2002. Non-ionizing radiation, Part 1: Static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Volume 80. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.
3. Huss et al. Residence near power lines and mortality from neurodegenerative diseases: longitudinal study of the Swiss population. *American Journal of Epidemiology*. 169(2):167-75. 2009
4. Kheifets et al. Future needs of occupational epidemiology of extremely low frequency electric and magnetic fields: review and recommendations. *Occupational and Environmental Medicine*. 66(2):72-80. 2009
5. Kheifets et al. Pooled analysis of recent studies on magnetic fields and childhood leukaemia. *British Journal of Cancer*. 103(7):1128-35. 2010
6. Ahlbom et al. Review of the epidemiologic literature on EMF and Health; ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection) Standing Committee on Epidemiology. *Environmental Health Perspectives*. 109 Suppl 6:911-33. Review. 2001

Kontakt

Bundesamt für Gesundheit BAG

str@bag.admin.ch