

## Ultranet - Wie entstehen elektrische und magnetische Felder?

### QUELLEN UND WEITERE INFOS

#### QUELLEN

[1]

Schmidberger T. (1984): 1890 Bad Reichenhall – das erste Wechselstrom-Kraftwerk in Deutschland, das erste E-Werk in Bayern: bald 100 Jahre Strom für Bad Reichenhall. Beitrag zur Geschichte der Stadtwerke;

<https://www.zvab.com/servlet/BookDetailsPL?bi=30886134180> (aufgerufen am 13.06.2022)

[2]

Hensingmuller R. (1911): Why wireless telegraphy may make us all toothless, hairless and insane. The Atlantic Constitution, 30. April 1911, Seite C6;

<http://earlyradiohistory.us/1911why.htm> (aufgerufen am 13.06.2022)

[3]

Der leicht abweichende Wert bei der Messung des Erdmagnetfeldes ist auf die Verzerrungen durch den stahlarmierten Betonboden des Filmstudios zurückzuführen. Eine unbeeinflusste Messung des Erdmagnetfeldes zeigt die Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (2022): Messung des Erdmagnetfeldes in der PTB; <https://www.ptb.de/cms/nc/ptb/fachabteilungen/abt2/fb-25/ag-251/live-daten-erdmagnetfeldmessung.html> (aufgerufen am 13.06.2022)

[4]

Strahlenschutzkommission (SSK) (1997): Heft 07: Schutz vor niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern der Energieversorgung und -anwendung, ISBN: 3-437-25436-7; [https://www.ssk.de/SharedDocs/Publikationen/BerichtederSSK/Heft\\_07.html](https://www.ssk.de/SharedDocs/Publikationen/BerichtederSSK/Heft_07.html) (aufgerufen am 13.06.2022)

[5]

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen (2022): EMF-Quellen; <https://www.emf-portal.org/de/emf-source/a> (aufgerufen am 13.06.2022)

[6]

International Commission On Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) (2022): <https://www.icnirp.org/> (aufgerufen am 13.06.2022)

[7]

International Committee on Electromagnetic Safety (IEEE ICES) (2022): <https://www.ices-emfsafety.org/> (aufgerufen am 13.06.2022)

[8]

Strahlenschutzkommission (SSK) (2022): <https://www.ssk.de/> (aufgerufen am 13.06.2022)

[9]

Europäische Union (EU) (1999): 1999/519/EG. Empfehlung des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz – 300 GHz), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 199, 30.07.1999 S. 59 - 70; <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/1999/519/oj> (aufgerufen am 13.06.2022)

[10]

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) (1998): ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300GHz). Health Physics, Ausgabe 74 (4), S. 494-522; <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfgdl.pdf> (aufgerufen am 13.06.2022)

[11]

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) (2009): ICNIRP Guidelines on limits of exposure to static magnetic field. Health Physics, Ausgabe 96 (4), S. 504-514; <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPstatgdl.pdf> (aufgerufen am 13.06.2022)

[12]

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) (2010): ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic fields (1Hz – 100kHz). Health Physics, Ausgabe 99 (6), S. 818-836; <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPLFgdl.pdf> (aufgerufen am 13.06.2022)

[13]

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) (2020): ICNIRP Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100kHz to 300GHz). Health Physics, Ausgabe 118 (5), S. 483-524; <https://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPrfgdl2020.pdf> (aufgerufen am 13.06.2022)

[14]

Bundesrepublik Deutschland (1996): Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 1996 Teil I Nr. 66, ausgegeben zu Bonn am 20. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966); [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav#\\_bgbl\\_%2F%2F\\*%5B%40attr\\_id%3D%27bgbl196s1966.pdf%27%5D\\_1645120057442](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl196s1966.pdf%27%5D_1645120057442) (aufgerufen am 13.06.2022)

[15]

Bundesrepublik Deutschland (2013): Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil, I Nr. 50, ausgegeben zu Bonn am 21. August 2013 (BGBl. I S. 3266); [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_26/26\\_BImSchV.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_26/26_BImSchV.pdf) (aufgerufen am 13.06.2022)

[16]

Missling S., Riel A., Wuschek M., Reidenbach H.-D., Weiskopf D. (2016): Internationaler Vergleich der rechtlichen Regelungen im nicht-ionisierenden Bereich – Vorhaben 3614S80010, BfS-RESFOR-109/16; <https://doris.bfs.de/jspui/handle/urn:nbn:de:0221-2016021914007> (aufgerufen am 13.06.2022)

[17]

World Health Organization (WHO) (2022): The Global Health Observatory: Elektromagnetic fields; <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/electromagnetic-fields> (aufgerufen am 13.06.2022)

[18]

International Organization for Standardization (ISO) (2019): ISO 14117:2019. Active implantable medical devices – Electromagnetic compatibility – EMC test protocols for implantable cardiac pacemakers, implantable cardioverter defibrillators and cardiac resynchronization devices; <https://www.iso.org/standard/73915.html> (aufgerufen am 13.06.2022)

[19]

Deutsches Institut für Normung (DIN) (2004): DIN EN 45502-2-1 VDE 0750-10-1:2004-08. Aktive implantierbare medizinische Geräte, Teil 2-1: Besondere Festlegungen für aktive implantierbare medizinische Geräte zur Behandlung von Bradyarrhythmie (Herzschrittmacher); <https://www.vde-verlag.de/normen/0750105/din-en-45502-2-1-vde-0750-10-1-2004-08.html> (aufgerufen am 13.06.2022)

[20]

Deutsches Institut für Normung (DIN) (2008): DIN EN 45502-2-2 VDE 0750-10-2:2008-10. Aktive implantierbare Medizingeräte, Teil 2-2: Besondere Festlegungen für aktive implantierbare medizinische Produkte zur Behandlung von Tachyarrhythmie (einschließlich implantierbaren Defibrillatoren); <https://www.vde-verlag.de/normen/0750138/din-en-45502-2-2-vde-0750-10-2-2008-10.html> (aufgerufen am 13.06.2022)

[21]

Deutsches Institut für Normung (DIN) (2010): DIN EN 62110 VDE 0848-110:2010-08. Elektrische und magnetische Felder, die von Wechselstrom-Energieversorgungssystemen erzeugt werden, Messverfahren im Hinblick auf die Exposition der Allgemeinbevölkerung; <https://www.vde-verlag.de/normen/0848036/din-en-62110-vde-0848-110-2010-08.html> (aufgerufen am 13.06.2022)

[22]

Deutsches Institut für Normung (DIN) (2014): DIN EN 61786-1 VDE 0848-786-1:2014-10. Messung von magnetischen Gleichfeldern und von elektrischen und magnetischen Wechselfeldern von 1 Hz bis 100 kHz im Hinblick auf die Exposition von Personen, Teil 1: Anforderungen an Messgeräte; <https://www.vde-verlag.de/normen/0800164/din-en-61786-1-vde-0848-786-1-2014-10.html> (aufgerufen am 13.06.2022)

[23]

Deutsches Institut für Normung (DIN) (2020): DIN EN 50413 VDE 0848-1:2020-10. Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz); <https://www.vde-verlag.de/normen/0800693/din-en-50413-vde-0848-1-2020-10.html> (aufgerufen am 13.06.2022)

[24]

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017): Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) in der Fassung vom 26. September 2017; <https://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=RaumOPrV+ND&psml=bsvorisprod.psml&max=true&aiz=true> (aufgerufen am 13.06.2022)

[25]

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW); [https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/documents/20201104\\_druckversion\\_lep.pdf](https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/documents/20201104_druckversion_lep.pdf) (aufgerufen am 13.06.2022)

[26]

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (2021): Landesentwicklung. Landesentwicklungsplan; <https://landesplanung.hessen.de/lep-hessen/landesentwicklungsplan> (aufgerufen am 13.06.2022)

[27]

Bürgerdialog Stromnetz (2019): Bürger fragen – Wir antworten. Gründe für Mindestabstand von Stromleitungen Niedersachsen; <https://www.buergerdialog-stromnetz.de/frage/gruende-fuer-mindestabstand-von-stromleitungen-niedersachsen/> (aufgerufen am 13.06.2022)

## **INFOS**

Kompetenzzentrum Elektromagnetische Felder des Bundesamts für Strahlenschutz  
[https://www.bfs.de/DE/themen/emf/kompetenzzentrum/kompetenzzentrum\\_node.html](https://www.bfs.de/DE/themen/emf/kompetenzzentrum/kompetenzzentrum_node.html)

Strahlenschutzkommission (SSK)  
<https://www.ssk.de>

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)  
<https://www.icnirp.org>

International Committee on Electromagnetic Safety (ICES)  
<https://www.ices-emfsafety.org>

EMF-Portal der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen  
<https://www.emf-portal.org>