



# SH-EMF: Hochfrequenz richtig abschirmen

(Resource ID: 193)

**Walter Stadler**

**Walter Stadler**

walterstadler(at)gmail.com

This teaching resource is allocated to following University:

**BOKU - University of Natural Resources and Life Sciences Vienna**

Institution:

**Institute of Safety and Risk Sciences (BOKU Wien)**

<http://www.sustainicum.at/de/modules/view/193.SH-EMF-Hochfrequenz-richtig-abschirmen>



**Gruppenarbeit**



**5 bis 10  
Studierende**



**Bis zu 3  
Vorlesungseinheiten**



**Internet  
Verbindung  
erforderlich**



**German**

Dieser Baustein hat experimentellen Charakter und dient dem sachgemäßen Erlernen und Erstellen der Schirmdämpfungen am Arbeits- oder Schlafplatz von Immissionen elektromagnetischer Felder (EMF) im Hochfrequenzbereich. Dabei wird von der LV-Leitung ein Breitbandmessgerät ausgeborgt und den Studierenden zum praktischen Erlernen zur Verfügung gestellt. Das Hauptaugenmerk liegt dabei beim richtigen Handhaben der Schirmdämpfungsmaterialien und dem weitgehend korrekten Umgang mit dem Messgerät. Als Leistungsnachweis dient ein zusammenfassendes Protokoll.

Der Baustein: „Hochfrequenz richtig abschirmen“ ist ein Tool zum Erlernen der sachgemäßen Durchführung einer Hochfrequenz- Schirmdämpfung am Arbeits- oder Schlafplatz zur Reduktion der Immissionen von elektromagnetischen Feldern der Funktechnologie.

### Grundlegende Idee zum Baustein

Seit Einführung der Mobilfunktechnologie sind in den Medien unterschiedliche Berichte über Auswirkungen elektromagnetischer Felder (EMF) auf Umwelt und Gesundheit beobachtbar. Da vom grundrechtlichen Standpunkt her, auch bei Bekanntsein von wenigen kritischen Studien, das Vorsorgeprinzip anzuwenden ist (Karl und Schöpfer, 2006), empfiehlt sich in diesem Sinne eine Reduktion der EMF-Immissionen. In diesem Baustein wird Studierenden die Reduktion von EMF-Immissionen, ausgehend von Umweltmedizinischen Studien über Gesundheitswirkungen von EMF durch Mobilfunkanlagen (Carpenter and Sage, 2007, Kundi and Hutter, 2009, Khurana et al., 2010) sowie durch Evaluation von Erfahrungsberichten aus der Baubiologie (SBM- 2008), demonstriert. Dabei wird durch sachgemäßes Anwenden potenzieller Schirmdämpfungsmaterialien und durch prüfende Messung mit einem einfach bedienbaren Breitbandmessgerät das Reduzieren dieser Immissionen praktisch geübt.

### Implementierung in die Lehrveranstaltung

Dieser Baustein eignet sich für den Einsatz in Vorlesungen, Übungen und Praktika mit den Themenbereichen: Umwelttoxikologie, Landschaftsplanung, Baubiologie, Umweltökologie, Umwelthygiene und Umweltmedizin. Da das Thema über „Nicht-thermische Wirkungen elektromagnetischer Felder“ in den österreichischen Medien kontroversiell diskutiert wird, stößt dieses Thema bei Studierenden meistens auf stärkeres Interesse. Aufgrund des ständigen Ausbaus von Funktechnologien und der damit zusammenhängenden Erhöhung von Immissionen elektromagnetischer Felder, kommt im Sinne nachhaltiger Entwicklung sowie der Umweltvorsorge der sachgemäßen Handhabung von Schirmdämpfungen zur Immissionsreduktion nun größere Bedeutung zu.

### Begleitmaterial

Hochfrequenz- EMF Messgerät HFE59B, Beispielsweise Verleih am Institut für Sicherheits- und Risikowissenschaften, Department: Wasser- Atmosphäre- Umwelt, Universität für Bodenkultur Borkowskigasse 4 (Baracke 4), 1190 Wien  
Powerpoint Präsentation: SH – EMF  
Messgerät

Aluminium – Fliegengitter (Größe 1m x 3m, Maschenweite: bis 1,5 mm)  
Alufolie zusammengeklebt auf Stück von 1m x 3m)  
Gegebenenfalls professionelles Schirmdämpfungsmaterial diverser Firmen  
gegen Leihgebühr

## Literatur

Carpenter, D. O. and Cindy Sage (2009): „Key Scientific Evidence and Public Health Recommendations.“ Bio Initiative Group.

Karl, W. und Eduard C. Schöpfer (2006): „Mobilfunk, Mensch und Recht“. Österreichisches Institut für Menschenrechte, Salzburg.

Khurana, V. G. Hardell, L., Everaert, J., Bortkiewicz, A., Carlberg, M. and Mikko Ahonen: „Epidemiological Evidence for a Health Risk from Mobile Phone Base Stations.“ International Journal for Occupational- and Environmental Health. Vol. 16., P. 263 – 267.

Kundi, M. and Hans Peter Hutter (2009): „Mobile Phone Base Stations – Effects on Wellbeing and Health.“ Pathophysiology. Vol. 16, Issue 2 – 3, P. 123 – 135.

Baubiologie Maes (2008): The Building Biology Surver according to the „Standard of Building Biology Testing Methods“. Institut für Baubiologie + Ökologie IBN. Neuss/Neubeuern, BRD.

---

## Werkzeuge und Methoden



Schriftliches Material, Präsentationsunterlage(n)

## Lernziele

Es soll den Studierenden die physikalische und umweltökologische Charakteristik von Hochfrequenz-Immissionen elektromagnetischer Felder der Funktechnologie praktisch verstehbar beigebracht werden. Insofern ist ein physikalisches Grundverständnis hinsichtlich Reflexion, Beugung und Brechung von Wellen notwendig. Dabei soll der sachgemäße Umgang mit Schirmdämpfungsmaterialien zur effektiven Reduktion von Immissionen elektromagnetischer Felder erlernt werden.

## Bezug zur Nachhaltigkeit

Im Sinne ökologisch nachhaltiger Entwicklung ist der Schutz lebender Organismen in Ökosystemen von höchster Priorität. Daraus schlussfolgernd ist somit auch die Schädigung der menschlichen Gesundheit durch Umweltschadwirkungen so weit wie möglich zu vermeiden. Somit ist für die private oder berufliche Anwendung die Reduktion von EMF-Immissionen am Arbeits- und Schlafplatz (= Erholungsort) anzustreben und in diesem Baustein sachgemäß erlernbar.

## Vorausgesetztes Wissen

Benötigt kein spezielles Vorwissen

## Vorbereitungsaufwand

Mittel

## Zugang

Free

## Quellen und Verweise

Schliephake, E. (1932): „Arbeitsgebiete auf dem Kurzwellengebiet.“ Deutsche Medizinische Wochenzeitschrift. Vol. 32, S. 1235.

Navarro, E.A., Segura, J., Portoles, M. & C. Gomez – Perreta (2003): „The Microwave Syndrome – A Preliminary Study in Spain. Electromagnetic Biology and Medicine. Vol. 22, No. 2 & 3: pp. 161 – 169.

Oberfeld, G., Navarro, A. E., Portoles, M. Maestu, C. & C. Gomez- Perreta (2004): „The Microwave Syndrome – Further Aspects of a Spanish Study.“ International Conference in Kos (Spain), May 2004.

Neitzke et al. (2006): „EMF- Handbuch, Elektromagnetische Felder: Quellen, Risiko, Schutz.“ ECOLOG- Institut für sozial- ökologische Forschung und Bildung gGmbH.

Karl, W. und Eduard C. Schöpfer (2006): „Mobilfunk, Mensch und Recht“. Österreichisches Institut für Menschenrechte, Salzburg.

Kundi, M. and Hans Peter Hutter (2009): „Mobile Phone Base Stations – Effects on Wellbeing and Health.“ Pathophysiology. Vol. 16, Issue 2 – 3, P. 123 – 135.

Baubiologie Maes (2008): The Building Biology Surver according to the „Standard of Building Biology Testing Methods“. Institut für Baubiologie + Ökologie IBN. Neuss/Neubeuern, BRD.

Carpenter, D. O. and Cindy Sage (2009): „Key Scientific Evidence and Public Health Recommendations.“ Bio Initiative Group.

Khurana, V. G. Hardell, L., Everaert, J., Bortkiewicz, A., Carlberg, M. and Mikko Ahonen (2010): „Epidemiological Evidence for a Health Risk from Mobile Phone Base Stations.“ International Journal for Occupational- and Environmental Health. Vol. 16., P. 263 – 267.

## Gefördert von

Gefördert vom österreichischen Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung im Rahmen der Ausschreibung "Projekt MINT-Massenfächer" (2011/12)