

## Abschätzung der Belastung durch elektromagnetische Felder (EMF) an Büroarbeitsplätzen

### Abschätzung mit dem Software-Tool EMES der AUVA

In einer Studie, die von der Arbeitsinspektion an Seibersdorf Laboratories in Auftrag gegeben wurde, wurde die Belastung durch elektromagnetische Felder an Büroarbeitsplätzen bestimmt. Für die Studie wurden vier Büroarbeitsplätze ausgewählt, an denen die elektromagnetischen Felder gemessen wurden. Zum Vergleich wurden die Arbeitsplätze auch mit dem Computerprogramm EMES der AUVA evaluiert.

Zur Unterstützung der Gefahrenbeurteilung von Arbeitsplätzen betreffend elektromagnetischer Felder (EMF) wurde von der AUVA das Computerprogramm EMES entworfen und unter ihrer Projektführung gemeinsam mit AIT - Austrian Institute of Technology realisiert. Die einfach gestaltete Benutzeroberfläche ermöglicht es dem Anwender auch ohne einschlägige Vorkenntnisse die Unbedenklichkeit eines Arbeitsplatzes in Bezug auf EMF festzustellen.

### Das Softwaretool EMES

Mit EMES ist es möglich, eine Abschätzung der elektromagnetischen Immissionen an einem Arbeitsplatz durch Eingabe gewisser Parameter durchzuführen. In EMES trägt der Benutzer die Typen der Strahlungsquellen (z. B. Drucker, PC, Monitor, aber auch Mobilfunkbasisstationen) sowie die Abstände der exponierten Person zu den Strahlungsquellen ein. Die Exposition wird dann von EMES nach den Grenzwerten der ÖVE/ÖNORM E 8850 als Stand der Technik bewertet. Das Programm liefert den Expositionsquotient jeder Quelle und berechnet daraus den Gesamtexpositionsquotient für den Arbeitsplatz. Dabei wird ein Vergleich mit den Grenzwerten sowohl für beruflich Exponierte, als auch für die Allgemeinbevölkerung durchgeführt. Die für die Exposition dominante Quelle wird hervorgehoben und das Ergebnis der Evaluierung leicht verständlich als Ampelbewertung angezeigt.

Das Bewertungsverfahren von EMES ist konservativ, d. h. die Immission wird in der Regel überbewertet, damit die Evaluierung auf der sicheren Seite liegt.

Bei der Realisierung des EMES-1-Projekts wurde die Emission vieler für Büroarbeitsplätze typischen Quellen gemessen bzw. berechnet und die Ergebnisse in einer Datenbank hinterlegt, auf die EMES zugreift, und die laufend erweitert und aktualisiert wird. Das Programm kann kostenfrei von der Internetseite [eval.at/emes](http://eval.at/emes) heruntergeladen werden.

In der momentanen Version erlaubt EMES die Beurteilung von Büroarbeitsplätzen. In der zweiten Version des Programms (EMES-2) wird eine Erweiterung auf andere Arbeitsplätze erfolgen, indem auch Werte für handgeführte elektrische Arbeitsmittel sowie für mehrere stationäre Maschinen in der Datenbank zur Verfügung stehen werden. Auch die Immissionen durch die Mobilfunkdienste (GSM, UMTS, LTE) können genauer berechnet werden. Mit EMES-2 kann die Evaluierung der Gesamtimmission am Arbeitsplatz nach neun europäischen Normen bzw. Richtlinien durchgeführt werden.

## Ergebnisse der Studie

Die Studie zeigt, dass, wie erwartet, die Ergebnisse von EMES durchgehend konservativ sind und die tatsächlich gemessenen Expositionen niedriger sind, als die von EMES berechneten, womit die EMES-Beurteilung auf der sicheren Seite liegt. Diese beabsichtigte Überbewertung zeigt sich besonders deutlich bei Mobilfunk-Basisstationen, da bei EMES-1 die Type der Basisstation als nicht bekannt angesehen wird, weshalb das Programm die Worst-Case-Emission wählt, die zu einer Überbewertung führt.

Die stärkste EMF-Quelle war das Mobiltelefon. Zur Beurteilung von Mobiltelefonen wird der sogenannte SAR-Wert herangezogen. Er ist ein Maß für die Stärke der Strahlung auf Grund der Absorption im Körper und ist für jedes Handymodell bekannt. Zu bemerken ist, dass zum Zeitpunkt der Evaluierung in keinem der Büros ein hauseigenes WLAN- oder DECT-Netz vorhanden war.

Trotz der Überbewertungen waren die Berechnungen von EMES weit unter den Grenzwerten. Auch die gemessenen Werte lagen fast durchwegs unter einem Prozent der Grenzwerte. Aufgrund der Untersuchungen dieser vier Arbeitsplätze kann somit angenommen werden, dass Büroarbeitsplätze mit einer typischen elektrischen Ausrüstung (Elektrogeräte und elektrische Anlage) ohne Betrachtung von mobilen Endgeräten für die Telefonie nur sehr geringen Immissionen durch EMF ausgesetzt sind. Darüber hinaus liegen die Grenzwerte in der Richtlinie 2013/35/EU „Elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz“ teilweise höher als jene in der ÖVE/ÖNORM E 8850 (Fassung aus dem Jahr 2006), auf die EMES-1 momentan Bezug nimmt.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass an einem Büroarbeitsplatz EMES ein probates Mittel darstellt, ohne aufwändige Messung die Einhaltung der Grenzwerte für EMF feststellen zu können.



---

### Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber: Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz – Arbeitsinspektion, Favoritenstraße 7, 1040 Wien • Kontakt zum Inhalt: Walter Rauter • Layout: Christian Berschlinghofer • Erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit  
Wien, Mai 2015