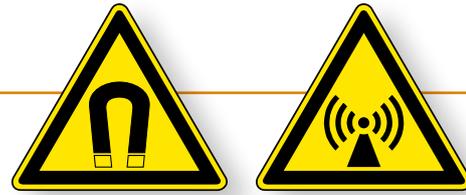


Elektromagnetische Felder

A

B 16

Ausgangssituation und Zielsetzung



Warnung vor starkem magnetischen Feld

Warnung vor nichtionisierender Strahlung

- Mit 1. August 2016 ist die VEMF (Verordnung elektromagnetische Felder) in Kraft getreten, womit die EU-Richtlinie 2013/35/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates umgesetzt wurde. Die VEMF betrifft Arbeitsstätten, Baustellen und auswärtige Arbeitsstellen.
- Der Anwendungsbereich der Verordnung umfasst den Schutz und die Sicherheit von Arbeitnehmer gegenüber Einwirkung von elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz.
- Die VEMF besitzt in Ergänzung des ausführenden Teils drei Anhänge, in denen die verwendeten physikalischen Größen beschrieben und Grenzwerte festgelegt werden.
- Die EMF-Richtlinie bzw. die VEMF beschäftigen sich nicht mit vermuteten Langzeitwirkungen von EMF.

C

D

E

Z

Elektromagnetische Felder und deren Auswirkungen

- Elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz können sich direkt oder indirekt auf den menschlichen Körper auswirken.
- **Direkte Wirkungen sind:**
 - Nervenreizung oder Stimulation von Muskeln im Frequenzbereich zwischen 0 Hz und 10 MHz. Symptome sind Augenflimmern, Übelkeit, Schwindelgefühl, Muskelkontraktionen, Zittern, Schmerzen, bis hin zu Herzkammerflimmern.
 - Erwärmung von menschlichem Gewebe bis hin zu Verbrennungen durch den „Mikrowelleneffekt“ (im Bereich von 100 kHz bis 300 GHz).
- **Indirekte Effekte sind:**
 - z. B. Störungen medizinischer Implantate, wie Herzschrittmacher, und die Auslösung eines Brandes oder einer Explosion durch Funkenentladung sowie die Kraftwirkung bei statischen Magnetfeldern.
- Übermäßige Kontaktströme können entstehen, wenn sich der menschliche Körper in einem elektrischen Feld befindet, dadurch aufgeladen wird und sich durch Berührung eines leitfähigen, geerdeten Körpers gegen Erde entlädt. Dabei kann es vor der Berührung auch zu spürbaren oder sogar schmerzhaften Funkenentladungen kommen.
- Hohe elektrische Stromstärken verursachen starke Magnetfelder, hohe elektrische Spannungen bewirken ein starkes elektrisches Feld. Magnetische Felder können im Gegensatz zu elektrischen Feldern nur schwer abgeschirmt werden.

Anhang

! Hinweis

Überbelastungen durch EMF sind in Bereichen möglich, wo hohe elektrische Spannungen oder Ströme auftreten, wie

- bei der Verwendung von Elektroschweißgeräten,
- in unmittelbarer Nähe von Stromversorgungsanlagen mit hoher Leistung oder
- im Nahbereich von Sendeantennen des Rundfunks und Mobilfunks sowie Radaranlagen des Militärs, welche elektr. Zündanlagen (bei Sprengungen) auszulösen imstande sind.

Diese Belastungen sind bei der Gefahrenbeurteilung zu beachten!

Grenzwerte

- Die VEMF enthält Expositionsgrenzwerte und ihnen zugeordnete Auslösewerte, wobei Expositionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen. Grundsätzlich handelt es sich bei Expositionsgrenzwerten um elektrische Feldwerte oder SAR (Spezifische Absorptionsrate)-Werte im menschlichen Gewebe, die nicht gemessen, sondern nur berechnet werden können.
- Als Hilfsmittel für die Gefahrenbeurteilung wurden Auslösewerte festgelegt. Auslösewerte sind jene Feldwerte am Arbeitsplatz, bei deren Einhaltung auch die Einhaltung der Expositionsgrenzwerte garantiert ist. Diese können gemessen oder auf andere Weise bestimmt werden.
- Eine Überschreitung eines Auslösewertes bedeutet jedoch nicht zwangsläufig eine Überschreitung des Expositionsgrenzwertes.
- Für Implantatträger sind (außer für das statische Magnetfeld) in der VEMF keine Grenzwerte festgelegt.
- Zur Evaluierung ist hier der Stand der Technik heranzuziehen, im Zweifelsfall muss eine ärztliche Beurteilung erfolgen.
- Für werdende Mütter gelten die Grenzwerte der Ratsempfehlung 1999 für die Allgemeinbevölkerung, für Jugendliche gelten die Auslösewerte als Grenzwerte.



Ermittlung und Beurteilung der Gefahren

- Für die Evaluierung eines Arbeitsplatzes nach VEMF können insbesondere folgende Unterlagen herangezogen werden:
 - Herstellerangaben/Bedienungsanleitungen: Die vom Hersteller bereitgestellte Information, z. B. die richtige Verwendung oder die Einhaltung von Mindestabständen, ist zu beachten;
 - Normen, wissenschaftliche Erkenntnisse;
 - Leitfäden der Europäischen Kommission;
 - Internetseiten der Arbeitsinspektion und AUVA;
 - Messungen/Berechnungen.
- Auf Arbeitsplätzen sind Expositionen, die über die Auslösewerte oder Expositionsgrenzwerte hinausgehen, am ehesten beim Elektroschweißen oder in unmittelbarer Nähe von Anlagen zur elektrischen Energieversorgung im Hochleistungsbereich (z. B. Hochspannungs-, Bahnstromleitungen) zu erwarten.
- In Büroräumen, in denen nur die üblichen elektrischen Arbeitsmittel verwendet werden und keine außergewöhnlichen Belastungen durch starke Quellen auftreten, wie durch in unmittelbarer Nähe befindliche Hochleistungstransformatoren oder elektrische Leitungen mit hoher Stromstärke, kann bei der Evaluierung von einer Einhaltung der Expositionsgrenzwerte ausgegangen werden.
- Wird ein Überschreiten eines Auslösewertes festgestellt und wird die Einhaltung des zugehörigen Expositionsgrenzwertes nicht nachgewiesen, ist die Durchführung von Maßnahmen zur Senkung der EMF-Belastung unter die Auslösewerte erforderlich.

Elektromagnetische Felder

A

B 16.2

Maßnahmen zur Senkung der EMF-Belastung, Kennzeichnung

- Mögliche Maßnahmen sind:
 - alternative Arbeitsverfahren,
 - Verwendung von Arbeitsmitteln mit geringeren Emissionen,
 - technische Maßnahmen (Abschirmung, Erdung),
 - Abstandsvergrößerung zur EMF-Quelle (z. B. Abstand zu Hochspannungsleitungen). Die Intensität von EMF nimmt mit der Entfernung zur Quelle stark ab.
- Wenn trotz aller Maßnahmen Auslösewerte nicht eingehalten werden können, so sind diese Bereiche zu kennzeichnen und nötigenfalls auch abzugrenzen und der Zugang einzuschränken. Sofern geeignete persönliche

Schutzausrüstung (PSA) verfügbar ist, dürfen solche Bereiche unter Verwendung der PSA betreten werden. Beispielsweise können beim Auftreten übermäßiger Kontaktströme oder Funkenentladungen isolierende Schutzhandschuhe verwendet werden.

- Um bei aktiven Implantaten wie Herzschrittmachern und Insulinpumpen Störungen zu vermeiden, sind Bereiche, Arbeitsplätze oder Räume, wo Störfelder wirken, zu kennzeichnen und abzugrenzen (z. B. durch Warnschilder, Zutrittsverbote etc.).



C

D

E

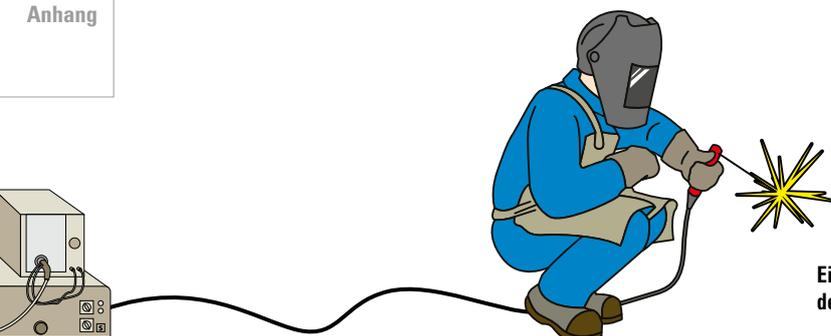
Z

Anhang

Information und Unterweisung

- Arbeitnehmer sind über die Gefährdungen durch EMF und die Maßnahmen zu deren Vermeidung zu informieren und zu unterweisen, wenn bei ihrer Tätigkeit die Möglichkeit besteht, dass ein Auslösewert überschritten wird und auch die Einhaltung des Expositionsgrenzwertes nicht nachgewiesen wird. Arbeitnehmern muss die Möglichkeit gegeben werden, Symptome bzw. Effekte, die durch EMF hervorgerufen werden können, wie Schwindelgefühl, Übelkeit und optische Wahrnehmungsstörungen (Augenflimmern), zu erkennen.
- Indirekte Gefährdungen, die die Störung aktiver Implantate (z. B. Herzschrittmacher) oder die Projektilwirkung auf magnetisierbare Körper im Nahbereich von starken Quellen statischer Magnetfelder, wie Magnetresonanztomografen, umfassen, sollten im Rahmen der Information und Unterweisung ebenfalls vermittelt werden.
- Bedeutend sind der richtige Umgang mit Arbeitsmitteln und korrekte Verhaltensweisen zur Minimierung der Exposition, wobei ein möglichst großer Abstand (vor allem des Kopfes) von der EMF-Quelle wohl die wichtigste Verhaltensregel darstellt. Weitere Informationen zum Thema finden Sie unten im Kasten „Vorschriften und Regeln“.

Anhang



Ein möglichst großer Abstand (vor allem des Kopfes) von der EMF-Quelle ist eine wichtige Verhaltensregel.

! Vorschriften und Regeln

- Zur Beurteilung von EMF an Büroarbeitsplätzen wurde von der AUVA das Programm „EMES“ entwickelt, das kostenfrei auf der Internetseite www.eval.at verfügbar ist. Derzeit gibt es die Version „EMES-2“, die zusätzlich bereits einige elektrische Maschinen in die Evaluierung mit einbeziehen kann.
- Informationen zu elektromagnetischen Feldern und den Einführungserlass des Zentral-Arbeitsinspektorats zur VEMF (PDF) finden Sie unter: www.arbeitsinspektion.gv.at
- Nicht verbindlicher Leitfaden mit bewährten Verfahren im Hinblick auf die Durchführung der Richtlinie 2013/35/EU Elektromagnetische Felder (PDF) unter: www.ec.europa.eu
- Informationsblatt „Elektromagnetische Felder im Bau- und Baunebengewerbe“ zum Download unter: www.bau.or.at
- AUVA-Merkblatt M 470 Elektromagnetische Felder

