

## Arbeitsschutzverordnung zu elektromagnetischen Feldern (EMFV)

Mitte November 2016 ist eine neue Arbeitsschutzverordnung in Kraft getreten: Die *Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder (EMFV)*. Solche Felder treten zum Beispiel an Schweißeinrichtungen, Hochspannungsanlagen oder Mobilfunkanlagen auf. Elektromagnetische Felder können Menschen gefährden. Sie sind möglicherweise eine besondere Gefahrenquelle für Träger von Implantaten. Bis zum Inkrafttreten der neuen Verordnung war der Arbeitsschutz bei elektromagnetischen Feldern Gegenstand von Berufsgenossenschaftlichen Regeln.



Foto: Audrius Merfeldas / shutterstock

### Themen dieser Ausgabe:

Mögliche Wirkungen und Gefährdungen S. 2	Ausgewählte Arbeitgeberpflichten S. 6
Welche Bereiche sind betroffen? S. 3	Was sind die wesentlichen Änderungen? S. 7
Physikalische Grundlagen S. 4	Was ist auf der betrieblichen Ebene zu tun? S. 7

## Mögliche Wirkungen und Gefährdungen

Die neue Verordnung behandelt Gefährdungen, die von *elektromagnetischen Feldern* für Beschäftigte ausgehen können. Gefährdungen für andere Personen werden teilweise im Bereich des Immissionsschutzes geregelt (Bundesimmissionsschutzgesetz i. V. m. 26. Verordnung dazu).

Die Gefährdungen haben ihren Ursprung in den Wirkungsweisen von elektromagnetischen Feldern.

Diese lassen sich in mehrfacher Hinsicht unterteilen:

- Es gibt Wirkungen, die den Menschen *direkt* betreffen. Sie können auch als *unmittelbare* Wirkungen bezeichnet werden.
- Es gibt Wirkungen, die zunächst Gegenstände und in der Folge davon den Menschen betreffen – und damit *indirekt*. Sie gelten auch als *mittelbare* Wirkungen.

(Mehr zu beiden Wirkungsweisen weiter unten.)

Die verschiedenen Wirkungsweisen lassen sich wie folgt charakterisieren:

- Die *direkten* bzw. *unmittelbaren* Wirkungen gehen teilweise darauf zurück, dass sich der menschliche Körper im Bereich statischer und niederfrequenter elektromagnetischer Felder wie ein elektrischer Leiter verhält. Ebenfalls möglich ist, dass hochfrequente elektromagnetische Felder in das Körpergewebe eindringen. Der Mensch besitzt kein Sinnesorgan hierfür, kann aber eine Reihe möglicher Effekte durchaus wahrnehmen. Hierzu zählen beispielsweise Schwindel, Übelkeit, metallischer Geschmack, Verlust der Muskelkontrolle oder Anstieg der Körpertemperatur.
- *Indirekte* bzw. *mittelbare* Wirkungen von niederfrequenten elektromagnetischen Feldern beruhen auf Körperströmen und Berührungsspannungen bei der Annäherung an elektrisch leitfähige Teile. Hier können Entladungsströme entstehen. Bei hochfrequenten

Feldern kann es bei Annäherung oder beim Berühren von elektrisch leitfähigen Gegenständen zu Funkenüberschlägen oder Entladungserscheinungen kommen. Die Wirkungen können bis hin zu Verbrennungen oder Schockzuständen reichen. Das Vorhandensein elektrischer Felder kann unter bestimmten Umständen vom Menschen in Form von Hautkribbeln oder Körperhaarvibrationen wahrgenommen werden. Zu den *mittelbaren* Wirkungen wird auch die Beeinflussung von Körperhilfen (Beispiel: Herzschrittmacher) gerechnet. Für die Projektilwirkung ferromagnetischer Gegenstände in statischen Magnetfeldern (Beispiel: Schraubendreher wird durch die Luft geschleudert) gilt dasselbe.

Die Gefährdungen lassen sich zudem danach unterteilen, wer davon betroffen ist:

- Es gibt einerseits Gefährdungen, die von bestimmten Anlagentypen für *alle Personen* in der Nähe ausgehen. Diese Auswirkungen sind weiter oben beschrieben.
- Es gibt andererseits Gefährdungen speziell für *Implantatträger*, wenn diese sich in zu starken elektromagnetischen Feldern aufhalten. Zu unterscheiden ist dabei zwischen *passiven* und *aktiven* Implantaten. Zu den *passiven* Implantaten zählen z. B. Schrauben, Metallplatten oder künstliche Gelenke. *Aktive* Implantate besitzen eine eigene Energiequelle und Steuerelektronik (Herzschrittmacher, Defibrillator, Insulinpumpe usw.). Die möglichen Auswirkungen sind in der Übersicht 2 dargestellt.

Über *Langzeitwirkungen* elektromagnetischer Felder liegen bislang keine gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse vor. Daher gilt die neue Verordnung auch ausdrücklich nicht für vermutete Langzeitwirkungen (§ 1 Abs. 3 Nr. 2).

## Die neue Arbeitsschutzverordnung zu elektromagnetischen Feldern – EMFV

Info 1

Mit der neuen Arbeitsschutzverordnung kommt die Bundesregierung der Verpflichtung nach, die einschlägige EU-Richtlinie zum Arbeitnehmerschutz vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder umzusetzen (Richtlinie 2013/35/EU).

Das bislang geltende berufsgenossenschaftliche Recht auf diesem Gebiet wird damit abgelöst. Denn seit vielen Jahren gilt der Grundsatz, dass staatliche Arbeitsschutzregelungen Vorrang haben. Die neue EMFV übernimmt weite Teile des bisherigen Rechts, so dass die Auswirkungen für die Betriebe überschaubar bleiben, sofern sie die bisherigen Vorschriften entsprechend umgesetzt haben.

In einzelnen Bereichen nimmt die EMFV Veränderungen vor; hier muss geprüft werden, ob betrieblicher Handlungsbedarf gegeben ist. *Gute Arbeit kompakt* gibt hierzu Hinweise.

## Welche Bereiche sind betroffen?

Elektromagnetische Felder treten in der Arbeitswelt in vielfältiger Form auf. Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) hat in einem Report zusammengefasst, welche Erkenntnisse zu möglichen Gefährdungen durch weit verbreitete Anlagen vorliegen. Übersicht 1 gibt hierzu einen Überblick:

Im medizinischen Bereich können von MRT-Tomographen gravierende Gefährdungen ausgehen.

Übersicht 1

### ELEKTROMAGNETISCHE FELDER: Auftreten und Bereiche möglicher Gefährdungen

Gefährdungen möglich bzw. wahrscheinlich	Gefährdungen nicht gegeben bzw. unwahrscheinlich
Aluminiumelektrolyse- und Galvanotechnikanlagen	Motore, Antriebe <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asynchronmotore</li> <li>• Linearantriebe</li> <li>• Elektrowerkzeuge</li> </ul>
Elektroenergieanlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzstationen</li> <li>• Hochspannungsanlagen</li> </ul>	CNC-Werkzeugmaschinen
Magnetische Spann-, Halte- und Abscheidevorrichtungen	Mikrowellenkochgeräte
Induktions-Erwärmungsanlagen	Büroarbeitsplätze
Induktionskochfelder (unsachgemäße Benutzung)	Drahtlose Bürokommunikationseinrichtungen
Schweißeinrichtungen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtbogenschweißanlagen</li> <li>• Punktschweißzangen</li> </ul>	Bildschirmgeräte und Monitore
Kapazitiv wirkende Erwärmungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunststoffschweißmaschine</li> <li>• Trockner</li> <li>• Klebebinder</li> </ul>	Kapazitiv wirkende Erwärmungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stanzautomat</li> </ul>
Mikrowellenkochgeräte (wenn defekt)	RFID-Systeme
Mobilfunkanlagen	
Radaranlagen	

Übersicht 2

### ELEKTROMAGNETISCHE FELDER: mögliche Auswirkungen auf Implantate

aktive Implantate	passive Implantate
Störsignale (Herzschrittmacher, Defibrillator)	Erwärmung
Funktionsstörungen	Schädigung des angrenzenden Gewebes
	mechanische Lockerung
	Dislokation (Verschiebung, Verdrehung)



**MANFRED SCHERBAUM**

IG Metall Ressort  
Arbeitsgestaltung und  
Gesundheitsschutz

### Welche Bedeutung hat die neue Verordnung?

Zunächst einmal ist die neue Verordnung die Umsetzung einer EU-Richtlinie. Wie auf anderen Gebieten auch tritt eine staatliche Arbeitsschutzverordnung an die Stelle des bisherigen Regelwerks der Berufsgenossenschaften. Die Änderungen durch die neue Verordnung sind überschaubar.

### Worauf sollten Betriebsräte besonders achten?

Auch bei diesem Thema gilt: Wir brauchen eine Gefährdungsbeurteilung und daraus abgeleitete Schutzmaßnahmen plus Wirksamkeitskontrolle. Die notwendigen Betriebsanweisungen müssen vorhanden sein und Unterweisungen müssen vorgenommen werden.

In bestimmten Fällen müssen die Ergebnisse von Messungen und Berechnungen mindestens 20 Jahre lang aufbewahrt werden. Das liegt daran, dass es keine gesicherten Erkenntnisse über Langzeitwirkungen gibt.

### Was ist im Hinblick auf die besonders schutzbedürftigen Beschäftigten zu tun?

Bei Implantatträgern und anderen betroffenen Beschäftigten (siehe Kasten auf S. 7 mit Erläuterungen) müssen gegebenenfalls individuelle Schutzmaßnahmen festgelegt werden. Das erfordert einerseits die Kenntnis, welche Personen im Betrieb betroffen sind. Andererseits braucht es dafür die notwendige Sachkunde.

### Ist diese denn ausreichend vorhanden?

Arbeitsschutz bei elektromagnetischen Feldern ist und bleibt wohl ein Spezialistenthema. Das darf aber nicht zu Untätigkeit führen. Es ist genug zum Thema aufgeschrieben worden; und die Berufsgenossenschaften machen ein Angebot zur Beratung und Unterstützung, auf das die Betriebe zurückgreifen können.

### Ein kurzer Ausflug in die Physik

Eines vorweg: An dieser Stelle kann nur eine stark verkürzte Darstellung erfolgen!

Ein „Feld“ beschreibt in der Physik die *räumliche* und *zeitliche* Verteilung einer physikalischen Größe.

Fehlt die Zeitabhängigkeit, so spricht man von *statischen* Feldern (Frequenz 0 Hz). Bei *statischen* Feldern können das *elektrische* und das *magnetische* Feld getrennt voneinander betrachtet werden.

Die zeitlich veränderlichen Felder werden als *dynamische* Felder bezeichnet. Sie lassen sich unterscheiden in *niederfrequente* (>0 Hz bis etwa 100 kHz) sowie *hochfrequente* (ab etwa 100 kHz bis 300 GHz) Felder. Bei *hochfrequenten dynamischen* Feldern sind das *elektrische* und das *magnetische* Feld untrennbar miteinander verknüpft.

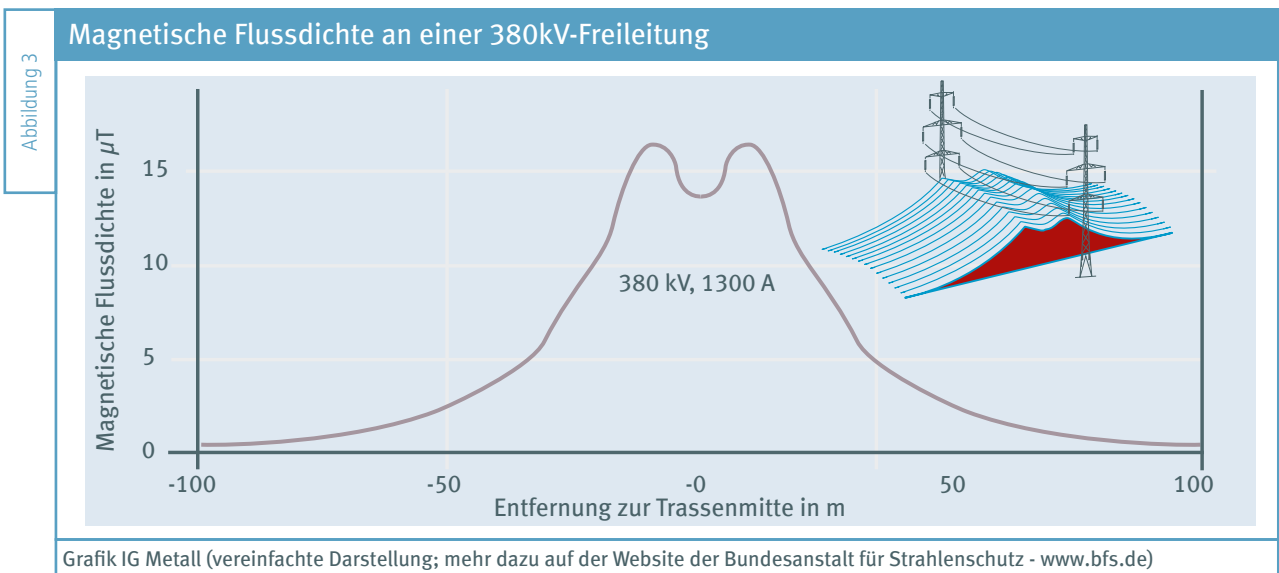
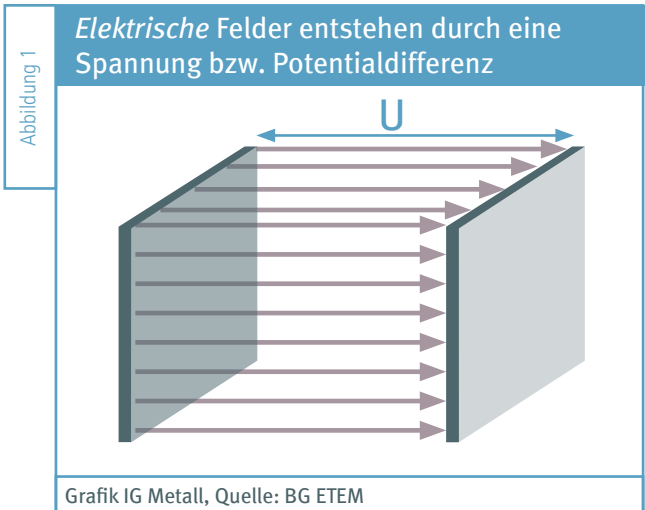
Bei vielen Anwendungen, wie in der Nachrichtentechnik (z. B. im Mobilfunk) oder beim Widerstandsschwei-

ßen, haben wir es mit *gepulsten* Feldern zu tun. *Pulsen* bedeutet das plötzliche und wiederholte Einsetzen und Abbrechen eines Signals.

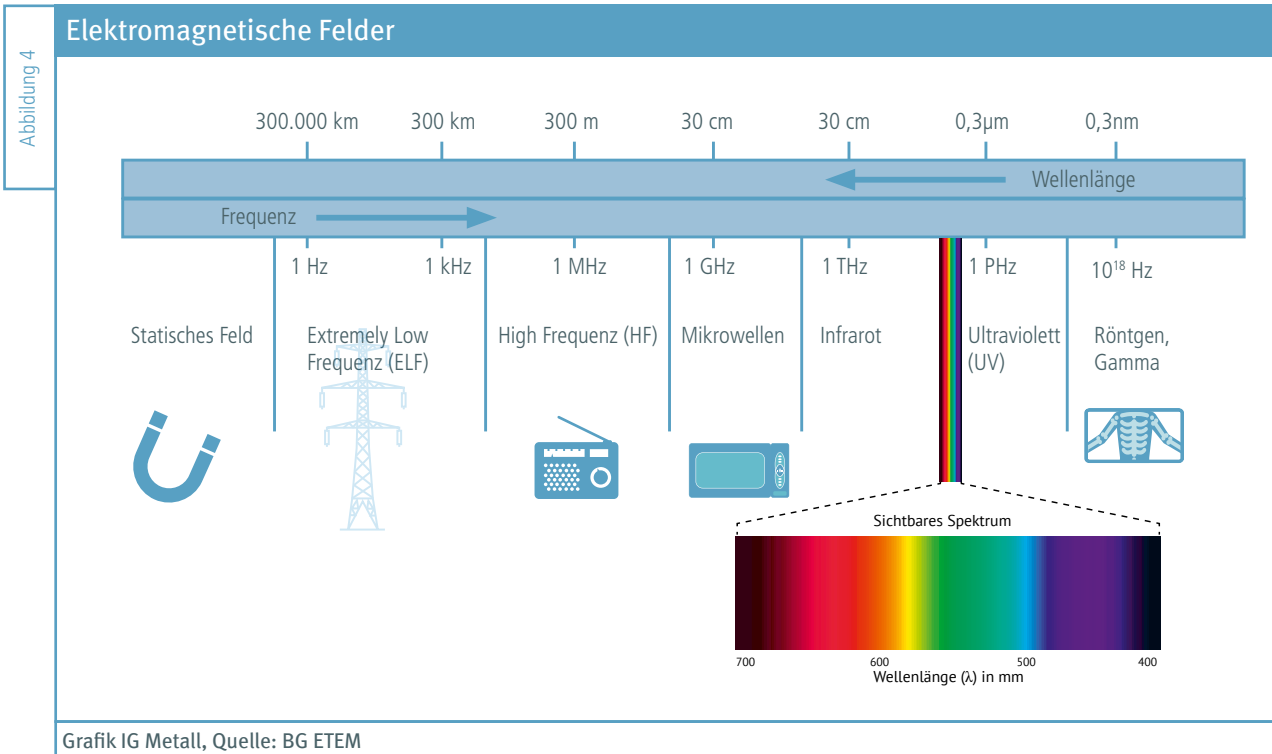
Wichtige Kenngrößen für die Stärke von Feldern sind die *elektrische/magnetische Feldstärke* sowie die *magnetische Flussdichte*. Der *Spitzenwert* und der *Effektivwert* sind wichtige Kenngrößen, die mit dem Verlauf *dynamischer* Felder zusammenhängen.

Grundsätzlich nimmt die Stärke eines Feldes mit zunehmendem Abstand ab. Elektrische Felder lassen sich vergleichsweise gut abschirmen, magnetische hingegen nur mit sehr hohem Aufwand. Abschirmungen, Mindestabstände oder Zugangsverbote sind angesichts dessen wichtige und gängige Schutzmaßnahmen.

Anschaulich darstellen lässt sich beispielsweise ein *Magnetfeld*, das durch einen von Strom durchflossenen elektrischen Leiter erzeugt wird. Sichtbar gemacht wird das Magnetfeld in diesem Bild durch Eisenfeilspäne.



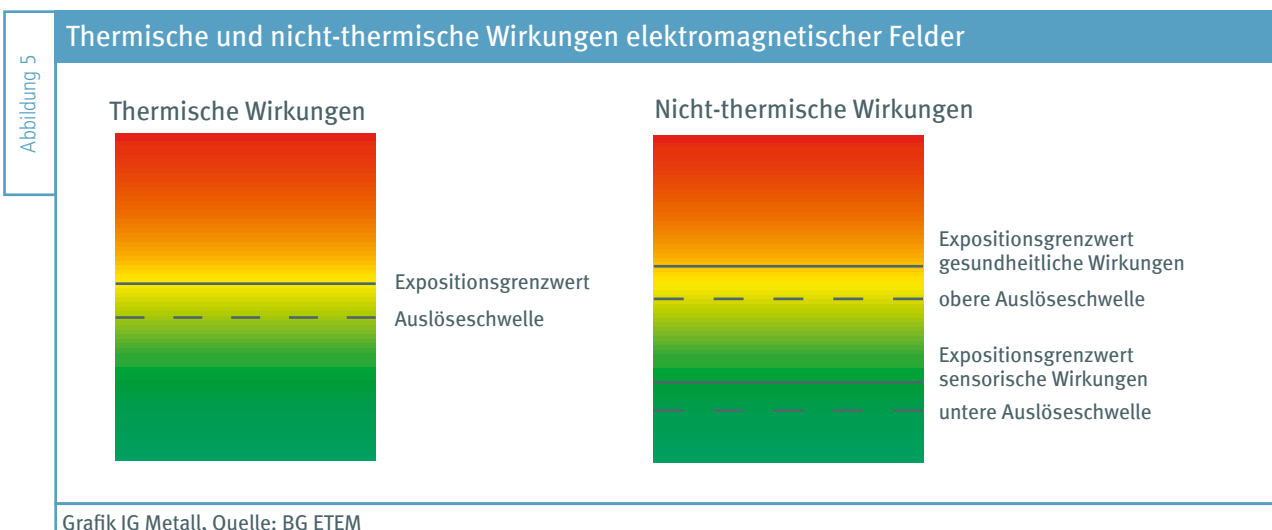
Insgesamt behandelt die EMFV das Frequenzband von 0 Hz bis 300 GHz. Dieses Frequenzband gehört zur nicht ionisierenden Strahlung. Denn die Energie der Felder reicht nicht aus, um Atome zu ionisieren (also ein oder mehrere Elektronen daraus zu entfernen und Atome als positiv geladene Ionen zurückzulassen).



## Grundzüge des Schutzkonzeptes

Das Schutzkonzept, das der neuen Verordnung zugrunde liegt, lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Grundsätzlich wird mit zwei Arten von Werten operiert. *Expositionsgrenzwerte* sind die maximal zulässigen Werte im Inneren des menschlichen Körpers. Aus praktischen Gründen werden jeweils *Auslöseschwellen* zugeordnet, die *direkt messbare* physikalische Größen darstellen.
- Zudem wird zwischen *thermischen* und *nicht-thermischen* Wirkungen unterschieden. Bei den *nicht-thermischen* Wirkungen gibt es Grenz- und Schwellwerte für *gesundheitliche* sowie für *sensorische* Wirkungen. Hieraus ergeben sich folgende Darstellungen:



Diesem Konzept liegt folgende Logik zugrunde:

- *Expositionsgrenzwerte* müssen vom Grundsatz her eingehalten werden. Die Einhaltung der jeweiligen *Auslöseschwelle* gilt als Nachweis für die Einhaltung.
- Bei Überschreitung einer *Auslöseschwelle* muss der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung den Nachweis erbringen, dass der *Expositionsgrenzwert* eingehalten wird (z. B. durch numerische Berechnungsverfahren) oder dass Gefährdungen für die Beschäftigten ausgeschlossen sind. Andernfalls hat er Schutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik festzulegen.
- Die Überschreitung einer *oberen Auslöseschwelle* (gesundheitliche Wirkungen) ist an besonders eng definierte Bedingungen geknüpft und zieht die Verpflichtung zu weitergehenden Schutzmaßnahmen nach sich, als dies bei einer Überschreitung einer *unteren Auslöseschwelle* der Fall ist. Die EMFV enthält hierzu eine Vielzahl an Vorschriften in Abhängigkeit von Frequenz und Stärke der Felder.
- Die Logik mit *Auslöseschwellen* und *Expositionsgrenzwerten* gilt nicht durchgängig. Bei niederfrequenten elektrischen Feldern (§ 11), bei Projektilwirkung (§ 8) sowie bei aktiven Implantaten und am Körper getragenen medizinischen Geräten (§ 9) geht es nur um *Auslöseschwellen*. Bei spezifischen anderen Tatbeständen (§§ 7; 14; 17; 18) geht es nur um *Expositionsgrenzwerte*.
- Auch in Bezug auf den Schutz vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder gilt der Grundsatz, dass deren Entstehung und Ausbreitung vorrangig an der Quelle zu verhindern oder auf ein Minimum zu reduzieren ist. Alternative Arbeitsverfahren und technische Maßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen und individuellen Maßnahmen.
- Die Gefährdungsbeurteilung ist vor der Aufnahme einer Tätigkeit durchzuführen (§ 3 Abs. 5).
- Erforderliche Schutzmaßnahmen sind nach dem Stand der Technik zu treffen. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen wie auch die Gefährdungsbeurteilung sind regelmäßig zu überprüfen. Eine Aktualisierung muss erfolgen, wenn es neue sicherheits- oder gesundheitsrelevante Erkenntnisse gibt. Eine Aktualisierung ist ebenfalls vorzunehmen, wenn maßgebliche Veränderungen der Arbeitsbedingungen oder die Wirksamkeitskontrolle der Schutzmaßnahmen dies erfordern (§ 3 Abs. 5).
- Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung in einer Form zu dokumentieren, dass eine spätere Einsichtnahme möglich ist. Für Expositionen oberhalb der oberen Auslöseschwellen bei *thermischen* und *nicht-thermischen* Wirkungen sind die ermittelten Ergebnisse aus Messungen und Berechnungen mindestens 20 Jahre aufzubewahren (§ 3 Abs. 6).
- Der Arbeitgeber hat die fachkundige Durchführung der Gefährdungsbeurteilung sicherzustellen. Messungen, Berechnungen oder Bewertungen sind nach dem Stand der Technik durchzuführen (§ 4 Abs. 1).
- Arbeitsbereiche, in denen Auslöseschwellen überschritten werden, oder Arbeitsbereiche mit Gefährdungen für *besonders schutzbedürftige Beschäftigte* (siehe hierzu die separaten Erläuterungen auf Seite 7) sind deutlich erkennbar und dauerhaft zu kennzeichnen (§ 6 Abs. 3).
- Beim Auftreten vorübergehender Symptome bei Beschäftigten (z. B. Schwindel oder Übelkeit) hat der Arbeitgeber unverzüglich die Gefährdungsbeurteilung sowie die Schutzmaßnahmen zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren (§ 6 Abs. 7).
- Bei Gefährdungen durch elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz hat der Arbeitgeber eine Unterweisung der betroffenen Beschäftigten sicherzustellen, die auf den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung beruht und Aufschluss über die auftretenden Gefährdungen gibt. Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Tätigkeit erfolgen und danach mindestens jährlich bzw. sofort bei wesentlichen Änderungen der gefährdenden Tätigkeit oder des Arbeitsplatzes (§ 19 Abs. 1).
- Im Rahmen der Unterweisung ist auch eine allgemeine arbeitsmedizinische Beratung durchzuführen mit Hinweisen zu besonderen Gefährdungen insbesondere für die *besonders schutzbedürftigen Beschäftigten*. Die Beschäftigten sind über Anspruch und

### Ausgewählte Arbeitgeberpflichten

Die neue Verordnung formuliert eine Vielzahl an Arbeitgeberpflichten. Dabei handelt es sich teilweise um eine direkte oder sinngemäße Übernahme von Bestimmungen in anderen Arbeitsschutzverordnungen; andere Regelungen hingegen sind ganz spezifisch auf elektromagnetische Felder bezogen. Hier ein Auszug (mit den Fundstellen in der EMFV in Klammern):

- In der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz hat der Arbeitgeber zunächst festzustellen, ob elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz von Beschäftigten auftreten oder auftreten können. Ist dies der Fall, so sind die hiervon ausgehenden Gefährdungen zu beurteilen (§ 3 Abs. 1).

Inhalt der arbeitsmedizinischen Vorsorge nach der dafür gültigen Verordnung zu unterrichten. Die zuständige Ärztin bzw. der zuständige Arzt ist zu beteiligen, falls erforderlich (§ 19 Abs. 2).

Info 2

### „Besonders schutzbedürftige Beschäftigte“

Ein besonderes Augenmerk widmet die neue Verordnung den *besonders schutzbedürftigen Beschäftigten*. Gemeint sind

- Beschäftigte mit aktiven medizinischen Implantaten, insbesondere Herzschrittmachern
- Beschäftigte mit passiven medizinischen Implantaten
- Beschäftigte mit medizinischen Geräten, die am Körper getragen werden, insbesondere Insulinpumpen
- Beschäftigte mit sonstigen durch elektromagnetische Felder beeinflussbaren Fremdkörpern im Körper
- Beschäftigte mit eingeschränkter Thermoregulation (Aufzählung aus § 2 Abs. 7).

Der Arbeitgeber hat die Erfordernisse dieser Beschäftigten bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen infolge der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind *individuelle Schutzmaßnahmen* vorzusehen (§ 3 Abs. 7).

### Was sind die wesentlichen Änderungen?

Mit der Ablösung des bisherigen berufsgenossenschaftlichen Regelwerks durch eine staatliche Arbeitsschutzverordnung gehen überschaubare Veränderungen einher. Die für die betriebliche Praxis bedeutsamsten sollen kurz vorgestellt werden:

- Das bisherige 4-Zonen-Schutzkonzept (Expositionsbereiche 1 und 2, Bereich erhöhter Exposition, Gefahrbereich) wird abgelöst durch ein Konzept mit *Auslöseschwellen* und *Expositionsgrenzwerten*. Im Hinblick auf die einzuhaltenden Werte ändert sich dadurch wenig.
- Neubewertungen werden erforderlich infolge der Auslöseschwelle für thermische Wirkungen im Bereich ab 100 kHz bis 30 MHz. Neubewertungen werden ebenfalls erforderlich wegen der hohen Auslöseschwellen bei elektrischen Feldern bis 1 MHz (wobei für die Holz- und Metallindustrie nur der Bereich ab 100 kHz bedeutsam ist).

- Bei gepulsten Feldern (z. B. Widerstandsschweißen) werden die zulässigen Werte der UVV mitunter überschritten, so dass in der Folge ein Nachweis über die Einhaltung der Basiswerte mit numerischen Berechnungsverfahren erfolgen muss. Für die Einhaltung der Expositionsgrenzwerte gemäß EMFV dürfte in bestimmten Fällen (wegen Überschreitung der Auslöseschwellen) dasselbe Verfahren notwendig werden.
- Die neue EMFV muss im Hinblick auf ihre betriebliche Anwendbarkeit durch Technische Regeln konkretisiert werden. Bis zur Veröffentlichung Technischer Regeln stellen die BMAS-Forschungsberichte FB 400, FB 451 und FB 457 wichtige Informationen für die Praxis zur Verfügung.

### Was ist auf der betrieblichen Ebene zu tun?

Überall dort, wo bisher schon der Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder verantwortungsbewusst und kompetent betrieben wurde, entsteht durch die neue Verordnung eine „überschaubare“ Notwendigkeit, eine Neubewertung bestehender Arbeitsplätze vorzunehmen. Hinweise hierzu finden sich im Abschnitt zuvor.

In Betrieben, in denen dies eher nicht der Fall ist, sollte die Interessenvertretung darauf drängen, dass die notwendigen Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt und ggf. erforderliche Schutzmaßnahmen getroffen werden. Eine Liste der Bereiche, die dabei von besonderem Interesse sind, findet sich in der Übersicht 1 auf Seite 3 in dieser Ausgabe von *Gute Arbeit kompakt*.

Besondere Anforderungen stellen sich im Hinblick auf Implantatträger. Hier ist es in vielen Fällen notwendig, Schutzmaßnahmen auf Basis der Gefährdungsbeurteilung individuell abzuleiten. Grundsätzlich erfordert dies einerseits eine betriebliche Aufklärung über mögliche Gefährdungen. Andererseits benötigen Arbeitgeber Mitteilungen der betroffenen Beschäftigten darüber, welche Implantate sie tragen. In diesem Zusammenhang folgende ergänzende Hinweise:

- Die Berufsgenossenschaften unterstützen die Betriebe beim Schutz von Implantatträgern, indem sie kostenlos Messungen im Betrieb durchführen.
- Im Regelfall erfolgt der Schutz von Implantatträgern durch die Gewährleistung der erforderlichen Sicherheitsabstände und entsprechende Kennzeichnungen. Aufwand und Kosten hierfür können als „überschaubar“ gelten.

Im Umgang mit den Gefährdungen, die von elektromagnetischen Feldern ausgehen können, gelten anson-

sten Hinweise, wie sie im Umgang mit Arbeitsmitteln generell zu formulieren sind:

- Es ist darauf zu achten, dass Arbeitsmittel und Schutzvorrichtungen intakt bzw. wirksam sind.
- Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten erfordern u. U. besondere Schutzmaßnahmen.
- Durch Betriebsanweisungen und Unterweisungen muss für die Beschäftigten klar werden, welche Handlungsschritte bei einem Arbeitsmittel einzuhalten sind.

Über alldem steht allerdings die grundsätzliche Verpflichtung aus dem Arbeitsschutzgesetz, die auch von der EMFV wiederholt wird: Gefährdungen müssen vorrangig an der Quelle verhindert oder minimiert werden! Folglich darf nicht vorschnell auf z. B. Abschirmungen oder Zugangskontrollen orientiert werden, wenn alternativ auch weniger gefährliche Arbeitsverfahren bzw. Arbeitsmittel zur Verfügung stehen!

### Wo kommt die Fachkenntnis her?

Elektromagnetische Felder sind ein Spezialgebiet des Arbeitsschutzes; daher sind tiefer gehende Kenntnisse eher weniger verbreitet. Die betroffenen Beschäftigten wie auch ihre Vorgesetzten dürften im Regelfall ein Bewusstsein davon haben, dass bei der Anwendung bestimmter Arbeitsmittel und Arbeitsverfahren Gefährdungen gegeben sind, die Schutzmaßnahmen erfordern. Darüber hinaus wird aber zumeist Expertenwissen gefordert sein. Dies liegt möglicherweise bei der Fachkraft für Arbeitssicherheit vor. Wenn dieses jedoch nicht ausreichend gegeben ist, muss externer Sachverstand organisiert werden. Hierbei bieten sich in erster Linie an

- die Berufsgenossenschaften
- die Unfallkassen
- das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
- die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

### Folgende Quellen enthalten weitergehende Informationen:

- DGUV Vorschrift 15 Elektromagnetische Felder (vormals BGV B11)
- DGUV Regel 103-013 Elektromagnetische Felder (vormals BGR B11)
- IFA-Report 5/2011 Elektromagnetische Felder an Anlagen, Maschinen und Geräten (alle vorgenannten Quellen veröffentlicht vor dem Hintergrund der bis Mitte November 2016 gültigen Arbeitsschutzvorschriften)
- BMAS FB 400: Elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz. Abschlussbericht
- BMAS FB 451: Elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz. Sicherheit von Beschäftigten mit aktiven und passiven Körperhilfsmitteln bei Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern
- BMAS FB 457: Elektromagnetische Felder am Arbeitsplatz. Bewertung nicht-sinusförmiger und gepulster Felder, Teil 1
- Carsten Diekel/Björn Müller: Elektromagnetische Felder, in: sicher ist sicher 6/2016, S. 310ff. (veröffentlicht auf Grundlage eines Entwurfs der EMFV, der weitgehend dem endgültigen Verordnungstext entspricht)
- DGUV Information 203-043 Beeinflussung von Implantaten durch elektromagnetische Felder

### Ansprechpartner bei den Berufsgenossenschaften:

Carsten Diekel, Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM), Mail: carsten.diekkel@bghm.de, Tel.: 0421/3097-12671

Dr.-Ing. Stephan Joosten, Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BGETEM), Mail: Joosten.Stephan@bgetem.de, Tel.: 0221/3778-6175

### Impressum:

Herausgeber: IG Metall Vorstand · Ressort Arbeitsgestaltung und Gesundheitsschutz  
Wilhelm-Leuschner-Str. 79, 60329 Frankfurt am Main · Verantwortlich: Dr. Hans-Jürgen Urban  
Redaktion: Manfred Scherbaum · Gestaltung: warenform

Wir danken Herrn Dr.-Ing. Stephan Joosten (BGETEM) sowie Herrn Dr. Georg Hilpert (BMAS) für die freundliche Unterstützung bei der Erstellung dieser Ausgabe von *Gute Arbeit kompakt*.