

# **BULLETIN ZUR INDUKTIONSERWÄRMUNG UND EMF-EXPOSITION**

## **ALLGEMEINE ÜBERSICHT**

Jeder Mensch in unserer modernen Gesellschaft ist elektrischen und magnetischen Feldern (EMF) ausgesetzt, die aus vielen Quellen stammen können. Ein Großteil der EMF-Quellen, die sowohl zu Hause als auch am Arbeitsplatz zu finden sind, erzeugen extrem niedrige Expositionswerte. Elektrischer Strom, der durch einen beliebigen Leiter fließt, verursacht örtlich begrenzte EMF. Der Strom aus der Induktionserwärmung erzeugt EMF in der Nähe des Heizkreises.

## **AUSWIRKUNGEN DER EMF**

Die Auswirkungen von EMF aus der Induktionserwärmung auf den Menschen sind von der Frequenz und Intensität abhängig. Dokumentierte kurzfristige direkte Auswirkungen sind zum Beispiel die Stimulation von Nerven- und Muskelgewebe. EMF können auch indirekte Auswirkungen auf Geräte im Feld haben, die zu einer Sicherheits- oder Gesundheitsgefährdung führen können. Alle Auswirkungen haben eine Schwelle, unterhalb der kein Risiko besteht, und Expositionen unterhalb der Schwelle sind nicht kumulativ. Die durch die Exposition verursachten Auswirkungen sind auf die Dauer der Exposition begrenzt und hören auf oder nehmen ab, sobald die Exposition aufhört. Es gibt keine fundierten wissenschaftlichen Beweise für langfristige Auswirkungen der Exposition gegenüber EMF durch Induktionserwärmung.

## **BESONDERS GEFÄHRDETE GRUPPEN VON ARBEITNEHMERN**

Einige Gruppen von Arbeitnehmern gelten durch EMF als besonders gefährdet. Diese sind zum Beispiel:

- Arbeitnehmer mit aktiven implantierten medizinische Geräten
- Arbeitnehmer mit passiven implantierten medizinische Geräten, die Metall enthalten
- Arbeitnehmer, die medizinische Geräte am Körper tragen
- Schwangere Arbeitnehmerinnen

Diese Personen sollten ihren Arzt und den Gerätehersteller konsultieren, bevor sie sich einer Induktionserwärmung aussetzen.

---

*Miller Electric Mfg. LLC lehnt jegliche Haftung für Personen- oder Sachschäden oder andere Schäden jeglicher Art ab, unabhängig davon, ob es sich um besondere, indirekte, Folge- oder Ausgleichsschäden handelt, die direkt oder indirekt aus der Veröffentlichung, der Verwendung oder dem Vertrauen auf diese Informationen resultieren. Miller Electric Mfg. LLC übernimmt auch keine Garantie oder Gewährleistung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der hier veröffentlichten Informationen.*

287523-A

## **VORKEHRUNGEN ZUR EXPOSITIONSMINIMIERUNG**

- Kabel so dicht wie möglich beieinander führen – Kabel verdrehen, mit Klebeband fixieren oder eine Kabelumhüllung verwenden
- Sich nicht zwischen die Kabel stellen Kabel so weit wie möglich vom Bedienungspersonal weglegen
- Kabel nicht um den Körper schlingen
- Während der Erwärmung Schmuck oder andere persönliche Gegenstände aus Metall von Induktionskopf/Induktionsspule fernhalten
- Kopf und Rumpf so weit wie möglich vom Gerät im Heizkreislauf entfernt halten
- Nicht direkt neben der Stromquelle der Induktionsheizung arbeiten, sich hinsetzen oder anlehnen

## **ABSTAND UND EXPOSITION**

Die Magnitude der EMF nimmt mit der Entfernung von der Quelle schnell ab. Obwohl die Vereinigten Staaten die Exposition gegenüber EMF derzeit nicht regulieren, hat die Europäische Union Expositionsgrenzwerte (ELV) für EMF veröffentlicht. Bei Verwendung einer Miller ProHeat™ 35 beispielsweise ist 30 cm der Abstand, bei dem alle beruflichen ELV-Expositionsindizes unter 0,20 (20 %) fallen, und 56 cm ist der Abstand, bei dem alle allgemeinen öffentlichen ELV-Expositionsindizes unter 1,00 (100 %) fallen. Diese Informationen sowie die Mindestabstände verschiedener Körperteile zum Rohr/zur Spule, bei denen die EMF-Expositionsgrenzwerte nicht überschritten werden (wie in Abbildung 1 unten dargestellt), sind im EMF-Datenblatt im Benutzerhandbuch zu Miller ProHeat™ 35 zu finden.

Abb. 1: \* Die Werte basieren auf Millers ProHeat™ 35, 400–460v (CE)

Ausgangsleistung	Körperteil			
	Kopf	Rumpf	Hand	Hüfte
35 KW	12 cm	14 cm	6 cm	12 cm
25 kW	11 cm	13 cm	4 cm	11 cm
15 kW	9 cm	11 cm	2 cm	9 cm
5 kW	4 cm	6 cm	0 cm	4 cm

## **WEITERE INFORMATIONEN KÖNNEN GEFUNDEN WERDEN UNTER:**

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) – EMF (Elektrische und magnetische Felder):

<https://www.cdc.gov/niosh/topics/emf/default.html>

European Union – Occupational Safety and Health Administration (EU-OSHA). Directive 2013/35/EU – Elektromagnetische Felder:

<https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/directive-2013-35-eu-electromagnetic-fields>

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) – Richtlinien für Niederfrequenz:

<https://www.icnirp.org/en/frequencies/low-frequency/index.html>

American Welding Society (AWS) – Sicherheits- und Gesundheitsdatenblätter:

<https://www.aws.org/standards/page/safety-health-fact-sheets>

Miller Electric Mfg. LLC Sicherheitshinweise:

<https://www.millerwelds.com/resources/safety-precautions>