

Magnetfeldbelastungen durch gewerbliche Induktionskochherde

Eine Studie des Staatssekretariates für Wirtschaft SECO und des Bundesamtes für Gesundheit BAG zeigt, dass Köchinnen und Köche beim Arbeiten an gewerblichen Induktionskochherden hohen Magnetfeldbelastungen ausgesetzt sind, die teilweise die Grenzwerte überschreiten.

Induktionskochherde erwärmen die Pfannen mithilfe von Magnetfeldern. Ein Teil dieser Magnetfelder wird beim Kochen in die Umgebung des Kochherdes abgestrahlt und durchdringt den Körper von Personen, die am Herd arbeiten. Diese Magnetfelder rufen im Körper dieser Personen elektrische Ströme (Körperströme) hervor.

Ab einem gewissen Wert führen solche Körperströme zu akuten Reizungen von Nerven- und Muskel-

zellen. Ob solche Reizungen auch bei gewerblichen Induktionskochherden möglich sind, war bis anhin nicht bekannt. Die vorliegende Studie hat diese Lücke geschlossen und die Körperstrombelastung von Köchinnen und Köchen untersucht, die in Schweizer Gastronomiebetrieben an Induktionskochherden arbeiten.

Die Magnetfelder wurden bei insgesamt zwölf verschiedenen Induktionskochherden direkt an der Herd-

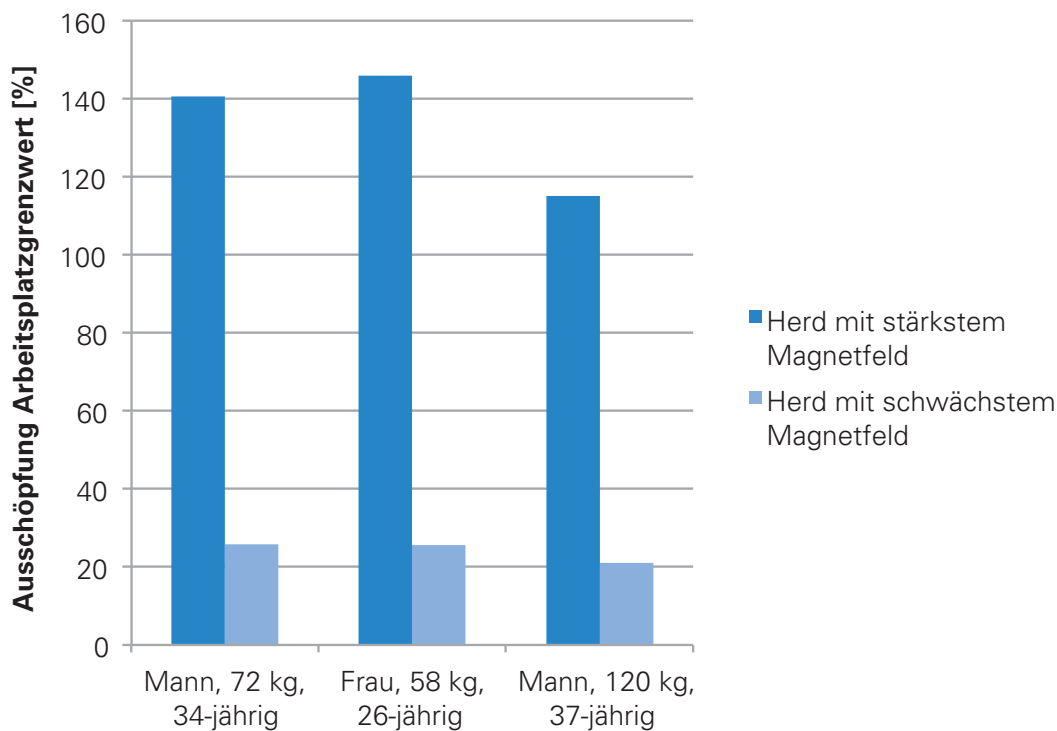
kante, also dem üblichen Arbeitsplatz des Kochpersonals, gemessen. Die Resultate flossen in eine numerische Simulation ein, welche die Körperströme in virtuellen Modellpersonen beiderlei Geschlechtes, unterschiedlichen Körperbaus und Alters berechnet hat. Die berechneten Körperströme wurden anschliessend mit dem Arbeitsplatzgrenzwert verglichen.

Die Messungen zeigen, dass die stärksten Magnetfelder auf Kochfeldhöhe und damit im Becken- und Unterbauchbereich des Kochpersonals auftreten. Aus der Simulation ist ersichtlich, dass die Körperströme den Arbeitsplatzgrenzwert bei einzelnen Herden überschreiten (Figur 1).

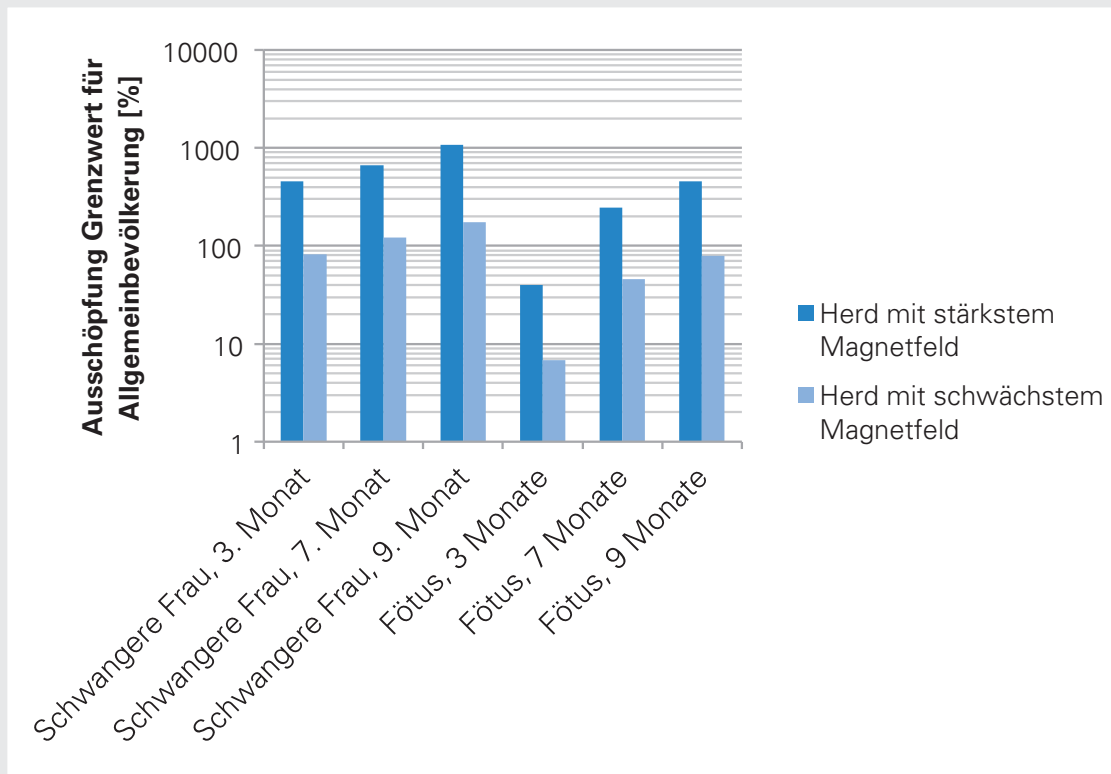
Besonderes Augenmerk hat die Studie auf schwangere Köchinnen gerichtet. Die Körperströme in Mutter und ungeborenem Kind wurden

Figur 1

Ausschöpfung des Arbeitsplatzgrenzwertes für Körperströme bei verschiedenen Arbeitnehmenden. 100% entsprechen dem Grenzwert. Dargestellt ist jeweils das stärkste und schwächste Gerät aller ausgemessenen Herde.



Figur 2
Ausschöpfung des Grenzwertes für die Allgemeinbevölkerung für Körperströme bei einer schwangeren Köchin. 100% entsprechen dem Grenzwert. Dargestellt ist das stärkste und schwächste Gerät aller ausgemessenen Herde.



für den dritten, siebten und neunten Monat simuliert. Um den Schutz von Mutter und Kind zu garantieren, wurden sie mit dem fünfmal strengen Grenzwert für die Allgemeinbevölkerung verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Körperströme in schwangeren Frauen im dritten Monat diesen Grenzwert bei fast allen Herden erreichen oder überschreiten. Bei fortgeschrittener Schwangerschaft ab dem siebten Monat wird dieser Grenzwert bei allen Herden teilweise stark überschritten. Die simulierten Körperströme in Föten bis zum dritten Monat halten den Körperstrom-Grenzwert für die Allgemeinbevölkerung ein. Bei sieben Monate alten Föten wird dieser Grenzwert bei der Hälfte, bei neun Monate alten Föten bei der Mehrzahl der ausgemessenen Herde teilweise beträchtlich überschritten. Wenn sich die Personen an den Herd lehnen und sich

die Bauchzone dadurch ein paar Zentimeter dem Kochfeld nähert, steigen die Belastungen und dementsprechend die Grenzwertüberschreitungen an.

Die Untersuchung zeigt im Weiteren, dass sich das Kochpersonal bis zu 30 Prozent der Arbeitszeit an der Kochherdkante aufhält und damit längerzeitig erhöhten Magnetfeldbelastungen ausgesetzt ist. Zudem kann aufgrund der Magnetfeldbelastung ein Störrisiko für gewisse aktive medizinische Implantate nicht ausgeschlossen werden.

Damit gewerbliche Induktionskochherde sicher betrieben werden können, darf ihre Magnetfeldbelastung die Arbeitsplatzgrenzwerte nicht übersteigen. Um dies zu erreichen, stehen technische Verbesserungen an den Kochherden im Vordergrund. Die Studie hat beispielsweise gezeigt, dass sich die Magnetfelder mit geeigneten Abschirmungen re-

duzieren lassen. Zusätzlich kann mit organisatorischen Massnahmen erreicht werden, dass schwangere Köchinnen nicht an Induktionskochherden arbeiten müssen. Empfehlungen an das Kochpersonal, wie sich Induktionskochherde strahlungsarm bedienen lassen, sind aus arbeitstechnischen und ergonomischen Gründen nur begrenzt anwendbar. ■

Weitere Informationen

Fach- und Informationsstelle
nichtionisierende Strahlung
E-Mail: emf@bag.admin.ch

Referenzen

Guldemann R., Meier M. Magnetfeld-Expositionen durch professionelle Induktionskochherde – Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. Messerhebung an Gastroarbeitsplätzen im Jahr 2009/2010
<http://www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00053/index.html?lang=de>