

Elektromagnetische Felder Einsatz von Lasthebemagneten im Stahlhandel

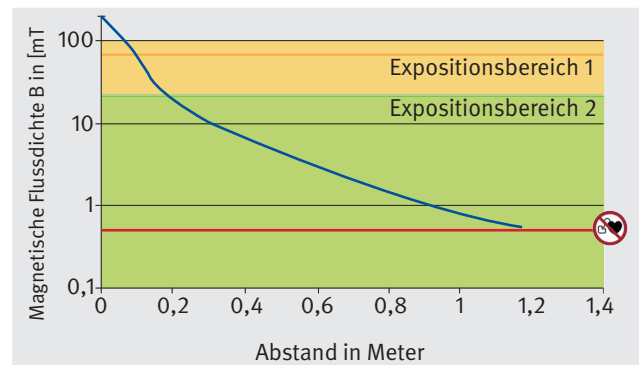
Für den innerbetrieblichen Transport von Stahlprodukten werden im Stahlhandel üblicherweise Kräne eingesetzt. Als Anschlagmittel kommen Ketten, Seile, Hebebänder, Klemmen und Lasthebemagnete zum Einsatz. Werden Lasthebemagneten verwendet, entfällt das sonst notwendige Anlegen und Lösen der Anschlagmittel. Die Lastaufnahme mit Lasthebemagneten ist rein kraftschlüssig – die Last wird nur durch Magnetkräfte gehalten. Im Stahlhandel werden in der Regel netzgespeiste Lasthebemagnete verwendet; manchmal kommen auch Permanentmagnete zum Einsatz, die elektrisch geschaltet werden können.

Die Kräne werden üblicherweise mit einer einfachen, kabelgebundenen Mitgängersteuerung (Druckknopf-Steuertaster) oder drahtlos (Infrarot, Funk) gesteuert. Der Kranführer kann damit von sicheren Verkehrswegen aus die Last aufnehmen und transportieren.

Zu den Aufgaben des Kranführers gehören das Ein- und Auslagern der Ware, das Kommissionieren von Kundenaufträgen und das Be- und Entladen von Lkw. Viele Stahlhandelsbetriebe führen mittlerweile auch Anarbeitungen durch, sodass Kranführer auch Strahlanlagen, Sägeautomaten und Schneidanlagen (Plasma, Laser) beschicken.

Gefährdungen

Der messtechnische Dienst der BGHW hat in Unternehmen Messungen der statischen Magnetfelder an Lasthebemagneten durchgeführt. Ziel war die Klärung der Frage, ob für die Beschäftigten, insbesondere für die Träger aktiver Implantate, gesundheitliche Gefährdungen durch die Magnetfelder zu befürchten sind. Die Messungen haben gezeigt, dass die statischen Magnetfelder direkt an den Magneteinrichtungen sehr stark sind, mit zunehmendem Abstand jedoch rasch abfallen. Die folgende Abbildung zeigt die Mess-Ergebnisse der magnetischen Flussdichte in Millitesla (mT) in Abhängigkeit vom Abstand, zusammen aufgetragen mit den zulässigen Werten der Expositionsbereiche 1 und 2 sowie für aktive Implantate (0,5 mT).



Expositionsdatenblatt »Elektromagnetische Felder«

Exposition:	Statische Magnetfelder bei Arbeiten mit Lasthebemagneten im Stahlhandel	
Tätigkeit:	Kommissionierarbeiten mit Magnettraversen	
Datengrundlage:	122 Einzelmessungen durchgeführt von 2004 bis 2016. Gemessen wurden Magnettraversen mit Traglasten von 3 x 2 t bis 2 x 6,5 t.	
Expositionsbedingungen/ Tätigkeitsbeschreibung:	Umschlag von Waren im Stahlhandel mittels flurbedienter Krane und Magnettraversen, beispielsweise zum Kommissionieren sowie zum Be- und Entladen von Lkw mit Formstahl und Blechen.	
Messwerte:	Abstand zur Magnettraverse [m]	Magnetische Flussdichte [mT]
	0,0	198
	0,10	65
	0,20	18
	1,20	0,5
Beurteilung nach DGUV-Vorschrift 15: Elektromagnetische Felder	Die zulässigen Werte des Expositionsbereiches 1 werden ab einem Abstand von 0,1 m und die des Expositionsbereiches 2 ab 0,2 m unterschritten.	
Beurteilung nach EMF-Verordnung (2016)	Die obere und die untere Auslöseschwelle werden für Träger aktiver Implantate ab einem Abstand von mindestens 1,20 m eingehalten.	



Maßnahmen


Gefahren im Betrieb müssen mit technischen Maßnahmen zuerst an der Quelle beseitigt oder verringert werden. Wo dies nicht zum Ziel führt, sind weitere organisatorische oder persönliche Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Technische Maßnahmen

- Alternatives Anschlagmittel einsetzen, wenn Träger aktiver Implantate die Vorrichtung bedienen

Organisatorische Maßnahmen

- Für Träger aktiver Implantate gilt ein Sicherheitsabstand von mindestens 1,20 m zur aktiven Magnettraverse, wenn keine näheren Informationen über das Implantat vorliegen. Mit diesem Sicherheitsabstand wird der für aktive Implantate zulässige Wert von 0,5 mT auf jeden Fall eingehalten.

- Die Kraftwirkung auf ferromagnetische Gegenstände, die auch in passiven Implantaten enthalten sein können, beschränkt sich auf die direkte Umgebung der Magnete selbst. Der Direktkontakt mit den Magneten sollte daher vermieden werden.
- Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung müssen die individuellen Arbeitsbedingungen der Beschäftigten, die ein Implantat tragen, ermittelt und bewertet werden.
- Kennzeichnung mit dem Warnzeichen »Warnung vor magnetischem Feld«, mit der Angabe des erforderlichen Sicherheitsabstandes für Herzschrittmacherträger. 
- Der Hinweis auf die mögliche Gefährdung durch statische Magnetfelder muss Bestandteil der Betriebsanweisung für den Umgang mit Lasthebemagneten sein.
- Beschäftigte müssen über die Gefährdung durch statische Magnetfelder unterwiesen werden, insbesondere Träger von Implantaten.



Weitere Informationen

- DGUV-Vorschrift 15: Elektromagnetische Felder (bisher BGV B11)
- Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder (EMF-Verordnung), www.gesetze-im-internet.de
- Website der BGHW, bghw.de: Suchbegriff »Statische Magnetfelder«