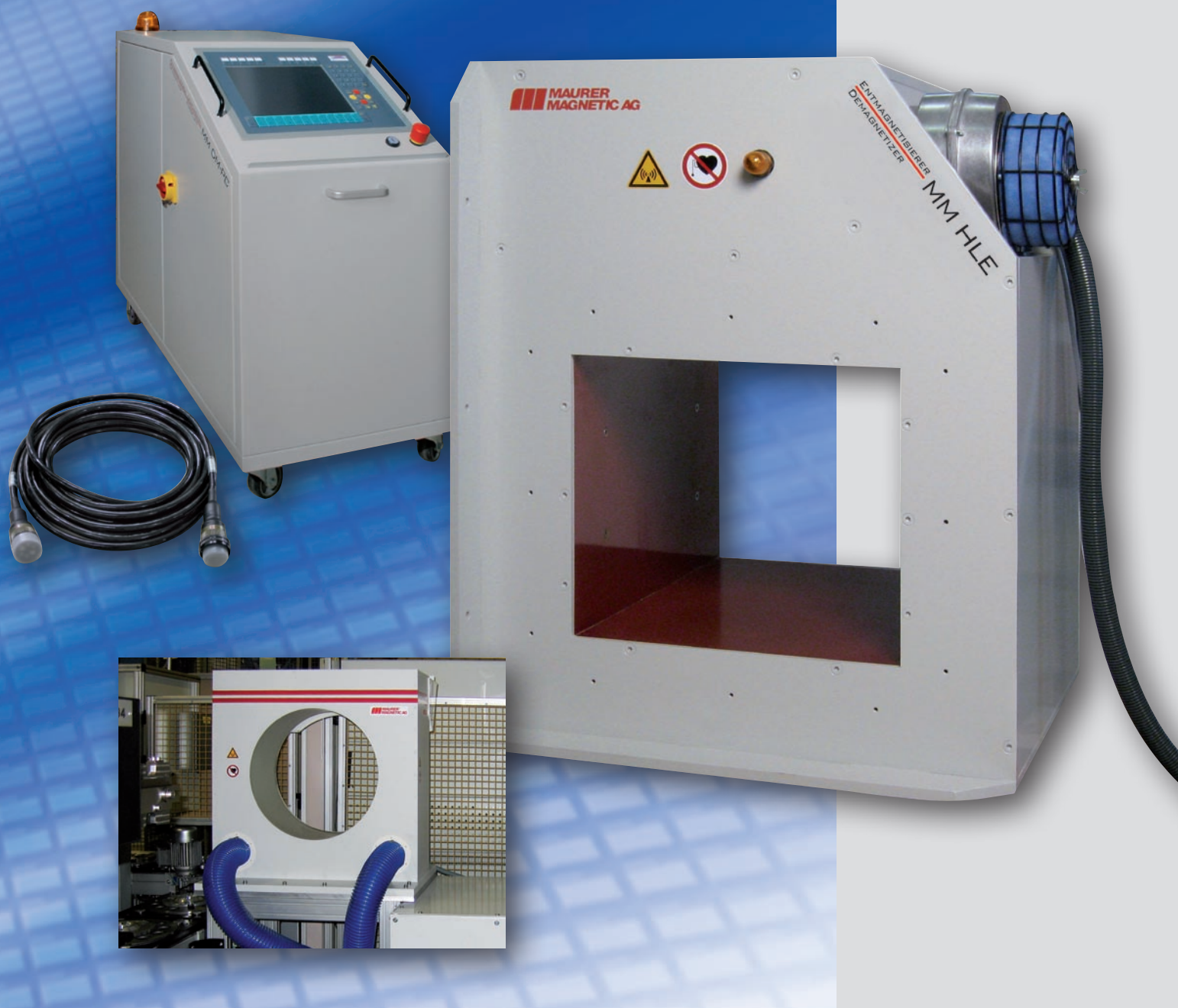


Produktprogramm Hochleistungsentmagnetisierer



FMT[®] Field Multiplier Technology[®]

CFT[®] Constant Field Technology[®]



Spitzentechnologie für höchste Anforderungen

Die Hochleistungsentmagnetisierer stellen das Spitzenprodukt im Produktbereich Entmagnetisieren der Firma Maurer Magnetic dar. Die patentierte «Maurer-Degaussing-Technologie» ist in diesen Produkten perfekt umgesetzt und entmagnetisiert jedes erdenkliche Bauteil. Hartmagnetische Werkstoffe, Innereien von geschirmten Teilen oder grosse Schüttgutmenen werden vom Magnetfeld, das in entsprechenden Spulen eine Feldstärke bis 400 kA/m erreicht, vollständig entmagnetisiert. Mit frei wickelbaren Kabelspulen werden sogar Grossteile bis in die Grössenordnung von 50 Tonnen Gewicht erfolgreich entmagnetisiert.

Funktionsweise

Der vollautomatische Entmagnetisierprozess entmagnetisiert das Material innert wenigen Sekunden mit einem kräftigen Puls. Die Bedienung der Anlagen erfolgt manuell oder prozessintegriert in automatisierter Produktion.

Modularer Aufbau

Der modulare Aufbau des Entmagnetisiersystems aus Leistungsmodul MM DM und Spulenmodul MM HLE oder anderen Sonderspulen gewährleistet eine hohe Einsatzflexibilität. Durch die örtliche Trennung der Spule vom Leistungs- und Bedienmodul MM DM wird eine unzulässige Feldexposition für das Bedienpersonal ausgeschlossen. Mit einem mobilen Leistungsmodul MM DM können ohne Anpassung verschiedene Spulenmodule betrieben werden.

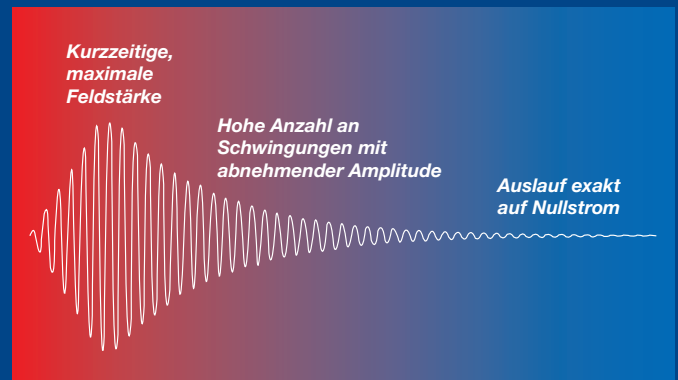
Sicherheit in der Lösung

Die benötigte Feldstärke zur Entmagnetisierung der Teile auf die geforderte Güte wird durch Vorversuche oder durch vergleichbare Fälle bestimmt. Dies ermöglicht die optimale Auswahl der Spulen bzw. Leistungsmodule unter Berücksichtigung der kundenspezifischen Situation.

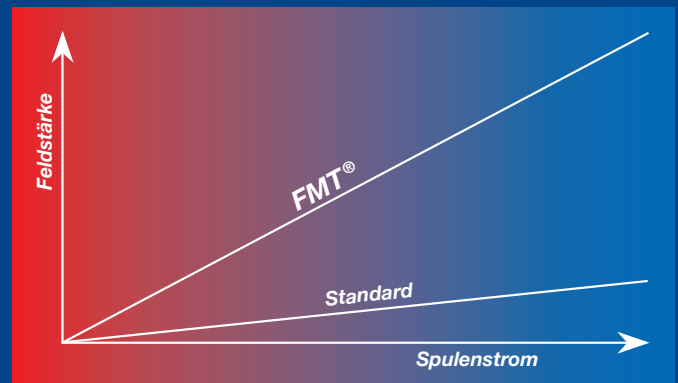
Leistungsmerkmale

- **Prozesssicheres Entmagnetisieren von schwierigsten magnetischen Bauteilen**
- **Produktives Entmagnetisieren von grossen Schüttgutmenen oder massiven Einzelteilen**
- **Entmagnetisierung in bestmöglicher Güte**
- **Feldstärken bis 400 kA/m**
- **Kundenspezifische Prozessautomation**
- **Blindstromkompensation**

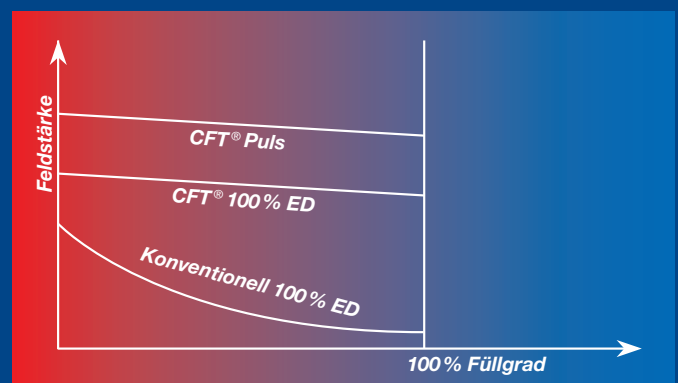
Maurer-Degaussing®-Technologie 



Intensität, Anzahl und Präzision im Verlauf der abnehmenden Umpolungen und die Frequenz werden durch das Maurer-Degaussing-Verfahren optimal umgesetzt. Dadurch werden bestmögliche Entmagnetisiererergebnisse erzielt.



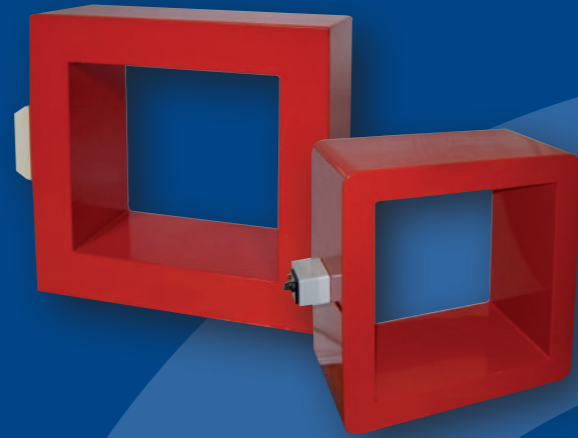
FMT® (Field Multiplier Technology®)
Hohe Feldstärken bei kleinem Spulenstrom



Die Technologie CFT® (Constant Field Technology®) hält das Magnetfeld konstant hoch, unabhängig vom Füllgrad der Spule. Im Pulsbetrieb wird die Leistung zusätzlich erhöht. CFT® ist patentiert.

Entmagnetisierung mit Universalspulen CT-UDM

Unterschiedlichste Teile werden mit den CT-UDM-Spulen entmagnetisiert. Die Teile werden in die Spule gestellt und innert wenigen Sekunden entmagnetisiert. Universalspulen werden vorwiegend als Zusatzspulen zu anderen Spulen wie z.B. Kabelspulen oder MM HLE angewendet.



Entmagnetisierung mit Hochleistungsspulen MM HLE

Die Hochleistungs-Entmagnetisierungsspule MM HLE findet ihren Einsatz vorwiegend in industrieller Umgebung und in automatisierten Produktionsprozessen. Die Abmessung der Wirköffnung und die Feldstärke werden bei Bedarf auf den Anwendungsfall dimensioniert.

Einige typische Anwendungsbeispiele sind:

- Entmagnetisierung
- vor Waschstrassen
- als Schweissvorbereitung
- um Grenzwerte einzuhalten

Entmagnetisierung mit Kabelspulen

Grossteile werden mit Kabelspulen entmagnetisiert. Das zu entmagnetisierende Teil muss mit dem flexiblen Kabel umwickelt werden. Ein Entmagnetisierungspuls beseitigt anschliessend den Magnetismus im Bauteil.



Leistungsmodulare der Baureihe MM DM



Entmagnetisierung mit Hochleistungsspulen MM HLE integriert im Schutz-/Arbeitsgehäuse

In manuellen Arbeitsumgebungen mit der Hochleistungsspule MM HLE ist das Schutz- und Arbeitsgehäuse zu empfehlen. Das Gehäuse schützt den Bediener und anderes Personal vor unzulässiger Feldexposition. Die Einhaltung der Grenzwerte gemäss BGV B11 oder ähnlichen Normen wird durch den Einsatz des Schutzgehäuses gewährleistet. Die Wirköffnung der Spule wird auf Kundenwunsch horizontal oder vertikal ausgeführt.

Kundenspezifische Lösungen

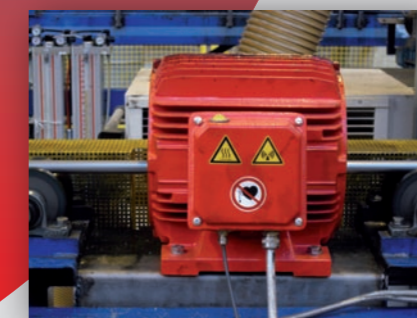
Mehrstufige Entmagnetisierung für komplexe Schweisskonstruktionen.



Entfernung von Magnetismus in Bauteilen für Elektronenstrahl-Anwendung. Eine Erdfeld-Kompensation erfolgt über zusätzliche Helmholtzspulen.



Entmagnetisierung von komplett montierten Getriebeteilen für die Autoindustrie.



Entmagnetisierung von Rohren bei Durchlaufgeschwindigkeiten von über 3 m/s mit dem Spulenmodul MM RE110.

Leistungsmodule

Die Leistungsmodule MM DM enthalten die Leistungs- und Steuerkomponenten, welche zum Betrieb der Spulenmodule benötigt werden. Die Verbindungskabel zwischen den Leistungsmodulen und den Spulenmodulen sind steckbar. Es sind drei verschiedene Standard-Leistungsmodul mit

unterschiedlichem Funktionsumfang erhältlich. In Fällen, wo mit Standardlösungen nicht gearbeitet werden kann, werden kundenspezifische Leistungsmodulprojektiert. Dies betrifft z.B. die Schnittstellenwünsche (Profibus usw.), spezifische Steuerschränke, Not-Aus-Anforderungen usw.

Typ	MM DM-P	MM DM-PC	MM DM
Erhältliche Leistungen	MM DM 110, DM 140, DM 200, DM 240		DM 36–DM 400
Spitzenstrom	110–240 A		36–400 A
Aussenmasse B x H x T	550 x 1060 x 1150 mm		Variabel
Mobilität	Schaltschrank auf 4 Rollen verfahrbar		–
Anschluss	3 x 380–440 VAC 50 / 60 Hz, 63A-CEE		3 x 380–440 VAC 50 / 60 Hz, Absicherung Variabel
Schutzgrad IP	50	50	Variabel
Steuerung / Bedienkonzept	Bedienschalter / Wählschalter	PC mit Touchscreen	Bedienschalter
Schnittstelle	15-Pin D-Sub 24 V I/O	15-Pin D-Sub 24 V I/O	15-Pin D-Sub 24 V I/O
Eignung für Automation	(Ja)	(Ja)	Ja
Aufzeichnung des Pulses	–	Ja	–
Bedienfunktionen	Pulsauslösung Bedienleuchten Manipulierschalter 10-stufige Leistungswahl	Pulsauslösung PC-Display mit Touchscreen Bedienleuchten Stufenlose Leistungswahl	Pulsauslösung Bedienleuchten Anzeigen
Anzahl Entmagnetisierprogramme ¹	4	Beliebig ⁴	1
Offset-Einstellung ²	Voreingestellt	Ja	Voreingestellt
Kontinuierliche Entmagnetisierung ³	–	Ja	Ja
Automatische Erkennung der angeschlossenen Spule	Ja	(Ja)	–

¹ Das Entmagnetisierprogramm definiert die Frequenz und die Form des Entmagnetisierpulses.

² Die Offset-Einstellung überlagert dem Entmagnetisierprozess ein statisches Feld, z.B. um das Erdfeld auszugleichen. Offset funktioniert nur mit Kabelspulen und Universalspulen.

³ Bei kontinuierlicher Entmagnetisierung bleibt das Entmagnetisierfeld auf konstanter Amplitude. Typischer Einsatz ist die Entmagnetisierung von Stangen / Rohren von grosser Länge.

⁴ Über die Schnittstelle können 4 Entmagnetisierprogramme angewählt werden, manuell am MM DM-PC beliebig viele.

Spulenmodule

In den Spulenmodulen wird das zur Entmagnetisierung erforderliche, starke Magnetfeld erzeugt. Die breite Palette an Spulenmodulen erlaubt in den meisten Anwendungsfällen eine standardisierte und effiziente Lösung.

Hochleistungs-Spulenmodul	MM HLE
Wirköffnung B x H	100 x 100 bis 1000 x 1000 mm
Feldstärke, Spitzenwerte ¹	Typisch 100 kA/m bis 400 kA/m
Taktrate	Typisch 2 bis 6 Pulse / min
Entmagnetisierungsfrequenz	Typisch 10 bis 30 Hz
Schutzgrad IP	41

Schutz / Arbeitsgehäuse für MM-HLE-Spulenmodul

Aussenmasse B x H x T	1990 x 1615 x 1080 mm
Maximale Wirköffnung MM HLE	520 x 520 mm

Kabelspulen zur Entmagnetisierung von Grossteilen

Entmagnetisierungskabel K5/6 -15*	Gewicht ~5 kg, Länge 15 m, mehrfach verkuppelbar (empfohlene Maximallänge 45 m)
Entmagnetisierungskabel K8/10-30*	Gewicht ~40 kg, Länge 30 m, mehrfach verkuppelbar (empfohlene Maximallänge 150 m)

* Andere Längen auf Anfrage

Universalspulen mittlerer Feldstärke CT-UDM

Spulenmodul	CT6-UDM	CT7-UDM	CT8-UDM
Wirköffnung B x H	400 x 400 mm	550 x 550 mm	750 x 550 mm
Maximale Feldstärke, Spitzenwert ¹	Bis 75 kA/m	Bis 50 kA/m	Bis 50 kA/m

Spulen zur Entmagnetisierung von Rohren / Stangen. Diese Spulen werden in der Regel kontinuierlich betrieben.

Spulenmodul	MM RE 50	MM RE 110	MM RE 220
Wirköffnung Durchmesser	50 mm	110 mm	220 mm
Maximale Feldstärke, Spitzenwert ¹	Bei 30 % Einschaltdauer bis 125 kA/m	Bei 30 % Einschaltdauer bis 95 kA/m	Bei 30 % Einschaltdauer bis 90 kA/m
Optional	Kompensationsspule zum Ausgleich von statischen Feldern, Luftkühlung		

Sonderanfertigungen von Spulenmodulen

In Fällen, wo mit standardisierten Lösungen nicht gearbeitet werden kann, werden kundenspezifische Lösungen erstellt.

Spulengrößen	Spulen bis in die Grössenordnung von mehreren Metern Wirköffnung sind realisierbar.
--------------	---

¹ Effektivwert um Faktor 1,41 tiefer

Magnetizing & Demagnetizing Technology



Maurer Magnetic AG
Industriestrasse 8
CH-8627 Grüningen

Tel. +41 44 936 60 40
Fax +41 44 936 60 49

info@maurermagnetic.ch
www.maurermagnetic.ch