

Cestriom GmbH – Profis im Entmagnetisieren

Das Unternehmen Cestriom GmbH ist in der Entwicklung und Konzeption von Maschinen zur Entmagnetisierung von ferromagnetischen Materialien spezialisiert. Ein ergänzender Geschäftszweig sind Dienstleistungen, wie das Entmagnetisieren vor Ort sowie Problemlösung und Beratung in Magnetfeldtechnik.

Erfahrungsgemäss erfordert jede anspruchsvolle Kundenanforderung bis zu einem gewissen Grad eine zugeschnittene Lösung. In diesem Bereich sind wir besonders leistungsfähig und bieten massgeschneiderte Lösungen basierend auf einem modularen Programm, eigenen Technologien und umfassender Erfahrung im Gebiet.

Wir legen bei unseren Produkten und Dienstleistungen grossen Wert auf eine systematische und wissensbasierte Arbeitsweise. Bei anspruchsvollen Anwendungen werden die Prozesswerte in Versuchen ermittelt und die Maschinen mittels selbst entwickelter Berechnungstools simuliert. Diese Vorgehensweise bietet maximale Prozess- und Maschinensicherheit in jedem Einsatzfall.

Langjährige Erfahrung in den vielfältigsten Anwendungsgebieten und Kundensegmenten rundet unser Knowhow ab. Eine systematische Arbeitsweise, unser Wissen sowie die hohe Begeisterung für das Thema Entmagnetisieren setzen wir zur Lösung Ihrer Herausforderungen ein.

Cestriom GmbH wurde von Dipl. Masch.-Ing. ETH Marek Rohner als Technologie- und Dienstleistungs-Unternehmen gegründet (Firmenname in 2017 PulsDemag GmbH, ab 2018 Cestriom GmbH). Der Gründer ist seit vielen Jahren professionell in der Thematik Entmagnetisieren tätig.

Cestriom GmbH versteht sich als ein innovatives Unternehmen, das kontinuierlich neue Produkte im Kernthema Entmagnetisierung entwickelt und das bestehende Produktprogramm verbessert. Und wir sehen uns selbstverständlich als einen zuverlässigen Partner, der den Support für die gelieferten Produkte und Dienstleistungen sicherstellt.

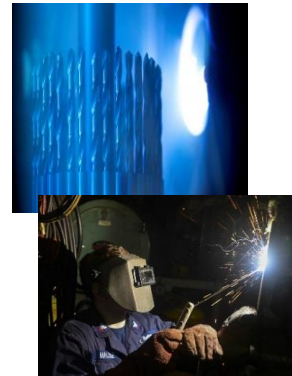
Cestriom GmbH:

1. Bietet Produkte und Dienstleistungen im Thema Entmagnetisieren an
2. Entwickelt Entmagnetisierungs-Technologien mit Alleinstellungsmerkmalen
3. Versteht sich als Problemlöser

Wo entsteht Magnetismus in industrieller Produktion?

Magnetisierung durch mechanische Herstellungsprozesse:

- Teile werden bei der Zerspänung / Umformung aufgrund magnetischer Werkzeuge bzw. Spannmittel magnetisiert
- Zerspänung legt tiefer liegende, magnetisierte Bereiche im Werkstoff frei
- Umformung von Stahl führt u.U. zu magnetisierten Bereichen



Magnetisierung durch magnetische-, elektrische- und elektrochemische Prozesse:

- Starke elektrische Ströme erzeugen Magnetfelder und magnetisieren Teile (z.B. Schweißen, Erodieren...)
- In elektrochemischen Prozessen fließen starke elektrische Ströme (Galvanik)
- In manchen PVD-Beschichtungsverfahren werden bewusst Magnetfelder erzeugt, die wiederum Teile magnetisieren können

Magnetisierung durch Handling und Manipulation von Teilen:

- Lasthebe- und Spannmagnete magnetisieren ferromagnetisches Material
- Kleinflächiger Direktkontakt zwischen Bauteil und Spann- bzw. Werkzeug führt u.U. zu Magnetisierung



Magnetisierung durch Lagerung und Transport:

- Lagerung von grossen Stahlmengen mit kleinen Zwischenabständen konzentriert Magnetfelder
- Die Orientierung des gelagerten Stahls in Bezug auf das umgebende Erdmagnetfeld führt u.U. zu Magnetisierung
- Vibrationen beim Transport führen u.U. zu Magnetisierung oder Entmagnetisierung

Warum Entmagnetisieren?

-> Wirkungen von Magnetismus bzw. Restmagnetismus

Störeffekte durch Bauteil-Restmagnetismus in Montage- und Herstellungsprozessen:

- Beeinträchtigte Späneabfuhr in Zerspanungsprozessen. Als Folge verkratzte Oberflächen oder Werkzeugbeschädigung
- Anhaften von Stanzresten. Dadurch verursachter Werkzeugbruch oder Beschädigung der produzierten Teile
- Dichteprobleme der Grünlinge in pulvermetallurgischen Prozessen
- Funktionsstörungen bei der Montage von sensiblen Produkten durch magnetisch anhaftende Partikel
- Stabile Schweiß- und Beschichtungsprozesse ohne magnetische Ablenkungseffekte

Restmagnetismus und Reinigung bzw. technische Sauberkeit:

- Restmagnetismus bewirkt Anziehungskräfte auf ferromagnetische Partikel und Flitter
- Reinigungsprozesse: geforderte Sauberkeit wird nach Reinigung nicht prozesssicher erreicht
- Unter bestimmten Voraussetzungen Kostensparpotential durch vorgängige Entmagnetisierung und reduziertes Reinigungsverfahren
- Minimiertes Risiko von Fehlfunktionen in sensiblen Produkten aufgrund magnetischer Anhaftung von Partikeln

Störeffekte durch Magnetismus in Mess- und Prüfprozessen:

- Pseudoeffekte in Wirbelstromverfahren aufgrund magnetischer Spots auf Oberflächen
- Ungenaue Messwerte bei Hall- oder induktiven Sensoren, verursacht durch unkontrollierte Magnetfelder
- Ablenkungseffekte bei Elektronenstrahl-Verfahren, verursacht durch unkontrollierte magnetische Felder
- Ungenaue Messwerte bei hochauflösenden Messungen mit Fluxgate-Sensoren in Militär-, Luft- und Raumfahrtanwendungen

Feldstärke Oberfläche	Haftender Span bzw. Flitter (Grösse)
2...5 A/cm	ca. 200...1'000µm
5...10 A/cm	ca. 1'000...3'000µm
10...20 A/cm	grösser 3'000µm
grösser 20 A/cm	Büroklammer

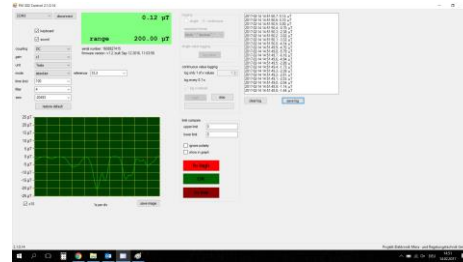
Messung von Magnetfeldern mit Universal-Teslameter FM302

Teslameter FM302:

- Geeignet für Messung von AC und DC Magnetfeldern
- Einsatz von verschiedenen Sonden (Bereiche nT, μ T, mT, T)
- Einheiten: Gauss, Tesla, A/m, Oersted (umschaltbar)
- Tangentialsonde AS-LTM: verschleißfestes Messingprofil, Messabstand Sonde \leftrightarrow Oberfläche: 0,7mm
- Definierter Messabstand der Sonden (Restmagnetismus-Grenzwerte)
- Schnelle Abtastrate (bis 10Hz)
- Maximalwert-Speicher
- Wechselfeld-Messung (AC)
- Datenauswertung per USB und Software am PC (siehe rechts oben)
- Werks-Kalibrierung im Set enthalten
- (Das FM302 inkl. Zubehör wird im Wiederverkauf angeboten)



FM302 mit Tangentialsonde AS-LTM



Windows-Oberfläche



Software:

- Anschluss FM302 per USB-Schnittstelle
- Funktioniert auf Windows-PC
- Freie Wahl von Grenzwerten
- Oszilloskop-ähnliche Anzeige von Messwerten
- Datenlogging mit Ausgabe an Excel
- Möglichkeit zur Umschaltung der Messgeräte-Parameter direkt in der Software

Standard-Lieferumfang:

- Teslameter FM302
- Sonde nach Wahl
- Software
- Kalibrierscheine
- Koffer

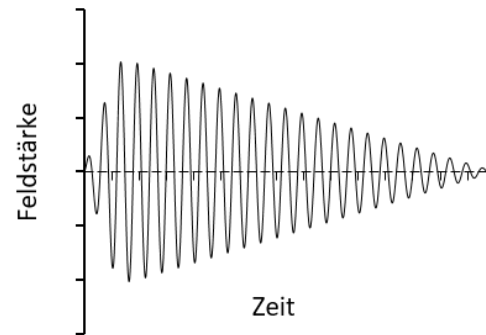
Entmagnetisieren: Technologien und Verfahren

Pulsverfahren:

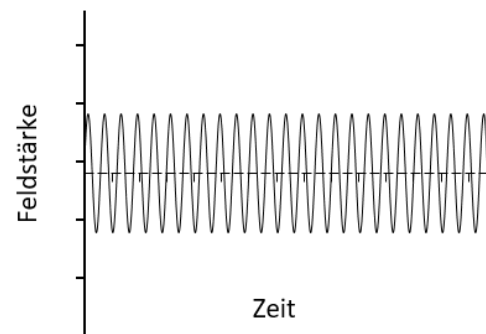
- Das magnetische Wechselfeld wird in der Spule kurzzeitig auf hohe Amplitude erhöht und danach auf null reduziert
- Frequenz, Stromstärke, Pulsform und Pulsdauer werden von einem Leistungsmodul gesteuert
- Die Pulsparameter werden optimal an die Anwendung angepasst
- Mit dieser Technologie lassen sich auch bei anspruchsvollen Anwendungen beste Ergebnisse erzielen

Durchlaufverfahren:

- Das magnetische Wechselfeld bleibt in der Spule auf konstanter Amplitude
- Die für die Entmagnetisierung erforderliche Feldabnahme erfolgt durch zunehmende Distanz zwischen Bauteil und Spule – z.B. durch Herausziehen des Teils aus der Spule oder besser durch ein Förderband oder ähnlich
- Im Vergleich zur Pulsentmagnetisierung werden geringere Feldstärken erzeugt
- Der Spulenstrom wird entweder von Leistungsmodulen erzeugt, oder in einfachen Anwendungen, direkt vom Netz bereitgestellt

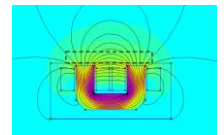
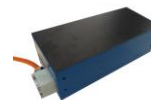
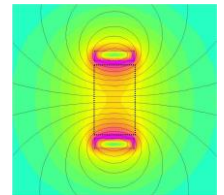


↑↑
Magnetfeldverlauf der Spule
↓↓



Spulen:

- In Spulen wird ein Wechsel-Magnetfeld entsprechend des eingespeisten Stromes erzeugt
- Grundsätzlich können unterschiedlichste Spulen eingesetzt werden
- Rechteckspulen oder Joche werden am häufigsten eingesetzt

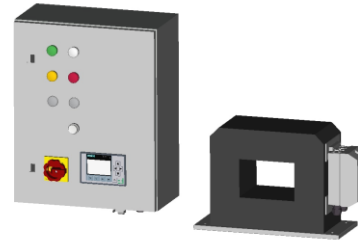


Lösungen aus eigener Entwicklung: Gesteuerter Entmagnetisierer

Standard-Leistungsmodule LM:

- 6 Standard-Leistungsmodule (ca. 3kVA...27kVA) zur Erzeugung der Puls-Ströme für die Spulen
- Anschluss an 200...240VAC bzw. 380...480VAC, 50/60Hz
- Einfaches Bedienfeld mit Leuchten und Drucktastern
- Optionales Textdisplay zur Einstellung von Puls-Parametern und für Zugriff auf Überwachungsfunktionen
- Ausschließlicher Einsatz von Standardkomponenten führender Elektronikfirmen garantiert hohe Verfügbarkeit
- Potentialgetrennte 24V-Schnittstelle für einfache Anbindung an Steuerungen

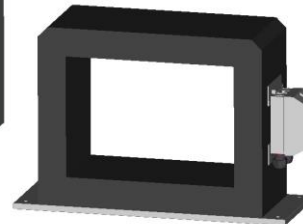
Leistungsmodul: LM14



Spule: SSM03
WB: 150x100x130mm



Leistungsmodul: LM47



Spule: SSM11
WB: 420x300x210mm

Spulen SSM:

- 14 Standard Spulen von 50x50x80mm bis 710x550x210mm Wirkbereich (WB) zur breiten Abdeckung von Anwendungsfällen
- Optimal ausgelegte Spulen für hohe Puls-Taktraten bei hohen Feldstärken
- Überwachung der Spulentemperatur mit Sensor
- Konfigurierbar für Puls- oder Durchlauf-Verfahren
- Alleinstellungsmerkmale in der Pulstechnologie
- Einfach zu integrieren in automatisierte oder manuelle Produktion

Tabellen

Spule (SSM)	Wirkbereich BxHxT [mm]	Abmessung BxHxT [mm]	Leistungs- Modul (LM)
SSM03	150x100x130	408x282x170	LM14...LM20
SSM04	250x250x160	510x405x200	LM14...LM47
SSM05	250x350x210	510x505x250	LM20...LM68
SSM06	260x130x145	520x315x185	LM14...LM47
SSM07	350x300x210	610x455x250	LM20...LM68
SSM08	350x450x210	610x605x250	LM25...LM68
SSM09	400x200x210	660x355x250	LM25...LM68
SSM10	400x400x210	660x555x250	LM25...LM68
SSM11	420x300x210	680x455x250	LM25...LM68
SSM12	550x550x210	810x705x250	LM38...LM68
SSM13	560x350x210	820x505x250	LM38...LM68
SSM14	710x550x210	970x705x250	LM38...LM68

Leistungs- Modul (LM)	Anschluss	Max. Leistung [kVA]	Abmessung BxHxT [mm]
LM14	200...240VAC 50/60Hz, 16A	3,2	400x500x210
LM20	200...240VAC 50/60Hz, 16A	4,6	400x500x210
LM25	3x380...480VAC 50/60Hz, 25A	10,0	600x600x350
LM38	3x380...480VAC 50/60Hz, 25A	15,2	600x600x350
LM47	3x380...480VAC 50/60Hz, 32A	18,8	600x600x350
LM68	3x380...480VAC 50/60Hz, 32A	27,2	600x600x350

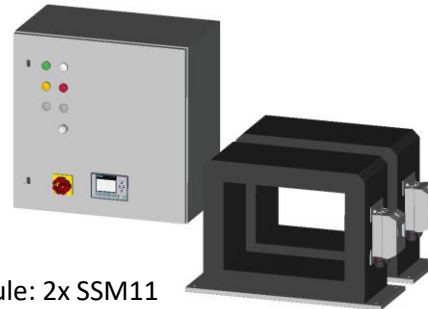


Gesteuerter Entmagnetisierer, Sondervarianten

Leistungsmodule LM:

- Erweiterte Kommunikationsmöglichkeiten (Bussysteme)
- Kundenspezifische Farben
- Bei Bedarf verstärkte Schaltschrankkühlung
- Einbau der Leistungsmodul-Komponenten in kundenspezifische Schaltschränke
- Prozessüberwachung
- Fernwartung
- Weiteres auf Anfrage

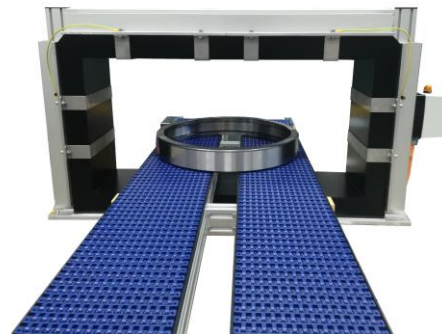
Leistungsmodul: LM68



Spule: 2x SSM11
WB: 420x300x500mm

Spulen SSM:

- Doppelspulen-Varianten für tieferen Wirkbereich zur vollständigen Überlappung von Warenträgern, Waschkörben oder grösseren Teilen
- Spulen mit projektspezifischen Leistungsdaten und Dimensionen
- Feldstärken über 200kA/m möglich (spulenabhängig)
- Möglichkeit zur verstärkten Kühlung mittels externer Kühlkörper
- Weiteres auf Anfrage



Spule: SSM-Sonder
WB: 1000x500x270mm

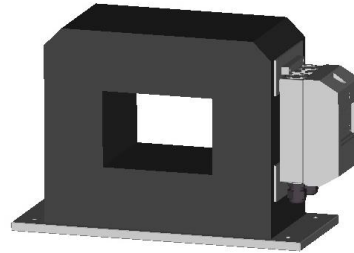
Leistungsmodul: LM68



Ergänzende Produkte und Technologien

Entmagnetisieren im Durchlaufverfahren mit Netzanschluss:

- Typischer Einsatz: kontinuierlicher Teilefluss oder geringe Abstände zwischen Teilen
- Einfach zu entmagnetisierende, flache Teile
- Anschluss der Spulen an Netzfrequenz 50/60Hz 230V bzw. 400V
- Kostengünstige Technik in der Anschaffung



Spule: DS03
WB: 150x100x130mm



Streifeld-Entmagnetisierer:

- Streifeld-Geräte für Durchlauf oder mit Pulstechnik (Pulsverfahren benötigt Leistungsmodul)
- Typischer Einsatz: Entmagnetisieren von flächigen Objekten oder von Kleinteilen
- Projektspezifischer Einsatz



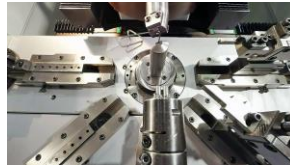
Magnetfeldmessung mit Sondenadapter:

- Sondenadapter, Sonde und eine SPS (oder äquivalent) bilden die funktionierende Messeinheit
- Einsatz: automatisierte Messung von Magnetfeldern unterschiedlicher Art, Prozessüberwachung
- Projektspezifischer Einsatz

Cestriom GmbH bietet als Spezialist in Magnetfeldtechnik Dienstleistungen und Services an

Entmagnetisieren intern und vor Ort:

- Entmagnetisieren von Komponenten und Maschinen vor Ort mit Magnetfelderzeuger MGFE-70
- Entmagnetisieren von Teilen bei Cestriom GmbH



Schulung / Beratung:

- Produktiver und sicherer Einsatz von Entmagnetisiermaschinen
- Präzise und reproduzierbare Messung von Restmagnetismus auf Bauteilen
- Magnetismus in industrieller Produktion vermeiden
- Optimaler Einsatz von Entmagnetisierverfahren, Technologien, Kosten
- ...



Magnetfeldmessung:

- Messung von Bauteilen auf Restmagnetismus
- Präzise Messungen bis hinunter zu nanoTeslas
- Messung von magnetischen Momenten für Luft- und Raumfahrt
- Analyse und Interpretation der Resultate

Problemlösung in Magnetismus:

- Analyse von durch Magnetismus verursachten Produkt- und Prozessstörungen in industrieller Produktion
- Entwicklung von Lösungen zur Vermeidung von Störungen
- Wissensbasierte Arbeitsweise basierend auf Messungen, physikalischen Grundlagen, Berechnung und Erfahrung

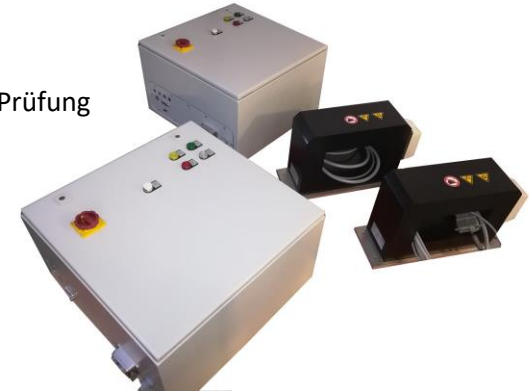


Beispiele von realisierten Anlagen



- Sondermaschine für Tier-1 Automotive-Kunden
- Entmagnetisierung nach Schweißprozess
- SPS-Steuerung, ProfiNet-Kommunikation
- Prozessüberwachung
- Datenübertragung

- Entmagnetisieren vor Wirbelstrom-Prüfung
- 2 identische Anlagen
- Endkunde aus Windkraft-Bereich



- Entmagnetisieren vor Kugelstrahl-Prozess
- Kontinuierliche Pulsentmagnetisierung (Durchlauf)
- Wirkungsbereich Spule BxH: 1'200mm x 125mm
- Automotive Tier-1



- Entmagnetisieren für Tier-1 Automotive-Kunden
- Pulsdauer nur ca. 1'000ms
- Partikelanhaftung vermeiden
- Roboterhandling durch Kunden realisiert

Haben Sie eine Problemstellung oder eine Herausforderung für uns?

Cestriom GmbH
Am Froschbächle 21
77815 Bühl
Deutschland

Telefon: +49 (0)7223 915 2017

Fax: +49 (0)7223 915 2019

Mail: information@cestriom.com

Web: www.cestriom.com