

Optimieren Sie Ihre Prozesse und verbessern Sie Ihre Qualität
Qualitätssichernde Systeme
für Kalt- und Elektrobänder





EMG

perfecting your performance

EMG Automation GmbH

Das Unternehmen

EMG ist der Spezialist, wenn es um intelligente und komplexe Automatisierungslösungen geht. EMG ist als Technologieführer die erste Adresse für Sie als unsere Kunden.

Zentrale Anwendungsbereiche für Serienprodukte, Einzelkomponenten und komplexe Systemlösungen der EMG sind kontinuierliche Produktionsprozesse in der Metallindustrie.

Als Traditionsunternehmen und Weltmarktführer mit 75 Jahren Erfahrung bietet der Geschäftsbereich Metals der EMG seinen Kunden, also Ihnen, komplette Lösungen für Ihre jeweiligen individuellen Anforderungen an.

Beratung, gemeinsame Planung und intensive Begleitung bis zur Inbetriebnahme spielen daher neben den reinen technischen Produkten eine entscheidende Rolle.

Hierbei konzentrieren wir uns auf die Prozessautomatisierung und -visualisierung sowie auf die Prozesskontrolle und -überwachung.

EMG Bandlaufregelungen

Mit unseren hochqualitativen Bandlaufregelungssystemen stellen wir sichere, wartungsarme und technisch ausgereifte Komponenten wie auch Gesamtlösungen zur Verfügung, die Ihren jeweiligen technologischen Fertigungsprozess optimal unterstützen.

Aufgrund der ständig steigenden Anforderungen an Qualität und hohe Verfügbarkeit in Verbindung mit reduziertem Bedien- und Wartungspersonal steigen auch Ihre Anforderungen ständig. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung und Optimierung unserer Lösungen erfüllen wir diese.

Zusammen mit unseren qualitätssichernden Systemen bieten wir vielfältige und zuverlässige Lösungen zur Verbesserung Ihrer Prozess- und Produktqualität – alles aus einer Hand!

Unser Ziel:
perfecting your performance!

EMG Qualitätssichernde Systeme:

Die innovativen qualitätssichernden Systeme der EMG ermöglichen es Ihnen als unseren Kunden, Ihre Fertigungsprozesse kontinuierlich zu optimieren und Ihre Produktionsqualität zu steigern, um so den stetig wachsenden Anforderungen an Ihr Endprodukt langfristig optimal gerecht werden zu können.

- » **EMG iSCAN®:**
Brammendimensionsmessung, Positionierung und Nachverfolgung
- » **EMG hotCAM:**
Bandpositionsmessung und Regelung
- » **EMG IMPOC:**
Online-Messung von Zugfestigkeit und Streckgrenze
- » **EMG SORM®:**
Online-Rauheitsmessung
- » **EMG eMASS®:** Bandstabilisierung
- » **EMG eBACS:**
Kantenmaskenregelung
- » **EMG SOLID®:**
Online-Ölaufgaben- und Lack-schichtdickenmessung
- » **EMG BREIMO:**
Bandbreitenmessung
- » **EMG iCAM®:**
Onlinemessung von Band- und Streifenbreite
- » **EMG iTiM:**
Berührungslose Dickenmessung

Lösungen für den Kalt- und Elektrobandbereich:

Die gestiegenen Anforderungen an neue Werkstoffe und immer komplexere Bauteile erfordern eine immer höhere Prozesssicherheit bei der Produktion von Stahl- und Aluminiumbändern.

Lernen Sie in diesem Prospekt die innovativen qualitätssichernden Systeme der EMG für den Kalt- und Elektrobandbereich kennen, um damit Ihre Prozesse und damit Ihre Produktqualität zu optimieren!

Alle EMG-Systeme basieren auf der gleichen Hardware- und Softwarestruktur. Profitieren Sie vom Einsatz unseres breiten Lösungsportfolios und reduzieren Sie Ihre TCO (Total Cost of Ownership)!



EMG SOLID®

Online-Ölauflagen- & Lackschichtdickenmessung

EMG SOLID® ist unser System zur Online-Messung von Ölauflagen und Lackschichtdicken an laufenden Bändern.

Das typische Einsatzspektrum von EMG SOLID® reicht vom Walzwerk, wo die Erstbeölung erfolgt, bis zum Metallverarbeiter, für den eine ausreichende Beölung für den Formgebungsprozess oder die Ölfreiheit vor Lackierungsmaßnahmen unabdingbar sind.

Einsatzgebiete

Mit EMG SOLID® optimieren Sie Ihre Press- und Beschichtungsprozesse durch Zuordnung der Qualitätsmerkmale zu den entsprechenden Bandabschnitten bzw. Blechtafeln oder Platinen.

Vorteile für Ihre Prozesse

- » Gesteigerte Prozessstabilität und -sicherheit
- » Transparenz über Eingangsqualität und gezielte Prozesssteuerung
- » Minimierter Ausschuss
- » Sichere Produktionsfreigabe
- » Transparenz über die wesentlichen Qualitätsmerkmale
- » Gemeinsame Datenbank und kombinierte Visualisierung der Messergebnisse möglich
- » Lieferung und Systemintegration aus einer Hand

EMG SOLID® misst innerhalb der Fertigungslinie online die Öl- oder Lackschichtauflage über die komplette Breite und Länge und visualisiert diese über die gesamte zu messende Oberfläche. Dabei erkennt es trockene Stellen und Überbeölung zuverlässig.

Zur Reinhaltung der Optik verfügen alle EMG SOLID®-Lösungen über eine spezielle EMG-Abblasvorrichtung.

Typische Anwendungsbereiche sind dabei z. B.:

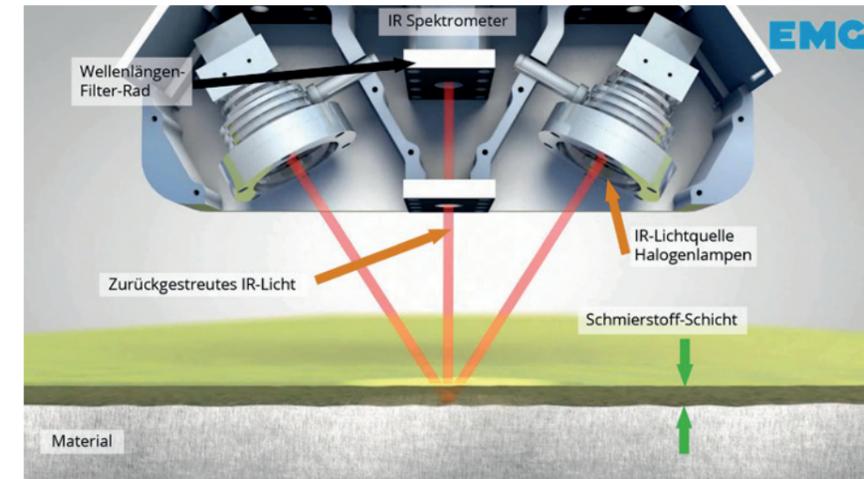
- » Walzgerüste
 - » Verzinkungslinien und Bandbehandlungsanlagen
 - » Längs- und Querteilanlagen
 - » Inspektionlinien
 - » Pressen
 - » Platinenschneidanlagen
 - » Photovoltaik-Montagelinien (Reinheitsmessung)
 - » Elektrobundproduktion
- » Intelligente Kombination weiterer qualitätssichernder Systeme von EMG:
- › elektro-mechanisch und bezüglich Software, insbesondere EMG IMPOC zur Online-Messung der Materialeigenschaften
 - › EMG SORM® zur Online-Rauheitsmessung
 - › EMG iTiM zur Dickenmessung
 - › weitere Systeme wie z. B. Lasermarkierung können integriert werden

EMG SOLID®IR

InfraRot Spektroskopie

Unsere Lösung EMG SOLID® IR basiert auf der Infrarotspektroskopie. Das System erzeugt ein Infrarotlicht, das die Ölschicht durchdringt, von der Bandoberfläche reflektiert wird und die Ölschicht nochmals durchdringt.

Dabei wird die Intensität spezifischer Wellenlängen von der Ölschicht gedämpft - je dicker die Ölschicht, desto weniger Licht wird reflektiert. Nach dem Lambert-Beer'schen Gesetz berechnet EMG SOLID® IR dann die Schichtdicke der Ölauflage.



| | |
|-----------------|--|
| Messbereich | 0,1 – 6,0 g/m ² |
| Messgenauigkeit | » Messbereich 0,1 - 0,5 g/m ² : +/- 0,1 g/m ² » Messbereich 0,5 - 2 g/m ² : +/- 0,2 g/m ² » Messbereich > 2 g/m ² : +/- 10 % vom Messwert |

Kundennutzen EMG SOLID® IR

- » Messung unabhängig von Ölvermischungen
- » Einfache Kalibrierung neuer Ölsorten und übersichtliche Ölsorten-Zuordnung durch Gruppenkalibrierung
- » Keine Verfälschung durch ungleich aufgetragene Passivierungen
- » Hohe Messgenauigkeit



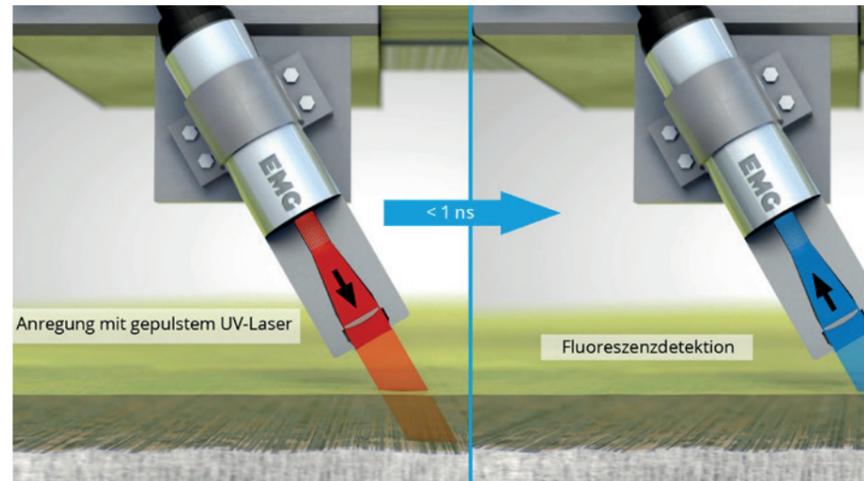
EMG SOLID®LIF

LaserInduzierte Fluoreszenzspektroskopie

Mithilfe der laserinduzierten Fluoreszenzspektroskopie misst unser System EMG SOLID® LIF das Flächen-gewicht der Ölauf-lage und visualisiert diese dann über die gesamte Materialoberfläche:

- » Ein spezieller Festkörperlaser liefert 10.000 Einzelpulse pro Sekunde und regt das Öl zum Leuchten an

- » Je mehr Öl sich auf der Materialoberfläche befindet, desto stärker ist der Leuchteffekt
- » Ein Mikrocontroller steuert das Analysesystem, verwaltet die Systemkalibrierungen und rechnet die Ergebnisse aus



| | |
|-----------------|---|
| Messbereich | 0,0 – 6,0 g/m ² |
| Messgenauigkeit | +/- 10 % des Messbereichsendwertes (z. B. Messbereich: 0 - 2 g/m ² : +/- 0,2 g/m ²) |

Kundennutzen EMG SOLID® LIF

- » Geringer Einfluss durch Rauheit, Texturen, Öltröpfchen, Hotmeltstrukturen, daher kein Bedarf von Andruck-/Verteilrollen
- » Sehr geringer Platzbedarf
- » Sehr hohe Messfrequenz (10 kHz) und hohe Auflösung des Messlecks (Ø = 8 mm)
- » Nachweis von sehr geringen Auflagen < 20 mg/m² möglich, somit auch einsetzbar für Reinheitsmessungen

EMG SOLID®DFT

Lackschichtdickenmessung

Ein besonderer Einsatzbereich für die laserinduzierten Fluoreszenzspektroskopie ist die Messung von Lackschichtdicken auf Elektrobund.

Unter dem Namen EMG SOLID® DFT (Dry Film Thickness) misst EMG SOLID® in diesem Einsatzbereich das Flächengewicht der transparenten sowie gering-pigmentierten Lackschicht auf Elektrobund und visualisiert diese dann über die gesamte Materialoberfläche.

EMG SOLID®DFT
Messkopf zur
Lackschichtdicken-
messung



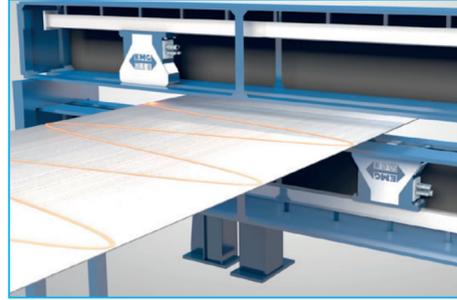
| | |
|-----------------|--|
| Messbereich | 0 - 9 µm (abhängig vom Lacktyp) |
| Messgenauigkeit | +/- 10 % vom eingestellten Messbereichsendwert (z. B. im eingestellten Messbereich von 0 - 0,5 µm: Messgenauigkeit: +/- 0,05 µm) |

Kundennutzen EMG SOLID® DFT

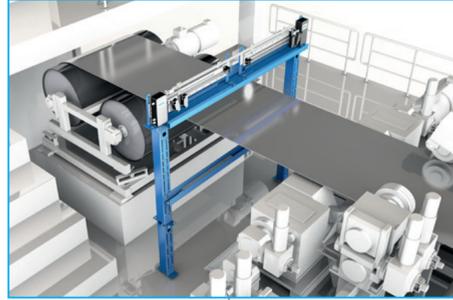
- » Lieferung und Systemintegration aus einer Hand
- » Geringer Einfluss durch Rauheit, und Texturen
- » Sehr geringer Platzbedarf
- » Relativmessung möglich
- » Spezielle EMG-Lösung zur Reinhaltung der Optik

Typische Einbaupositionen von qualitätssichernden Systemen der EMG in der Prozesslinie

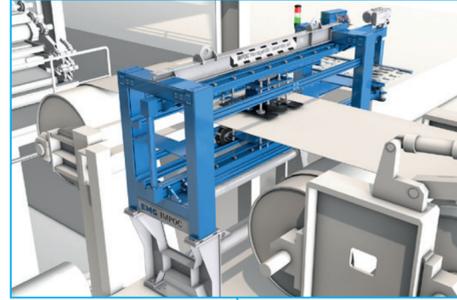
Ölflächennormierung mit
EMG SOLID® IR



Bandbreitenmessung mit
EMG BREIMO



Online-Messung von Zugfestigkeit und Streckgrenze mit EMG IMPOC



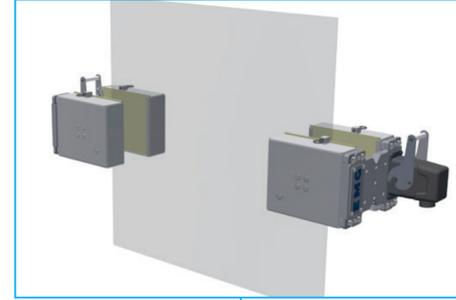
Online-Rauheitsmessung mit
EMG SORM®



Elektromagnetische Bandstabilisierung mit
EMG eMASS®



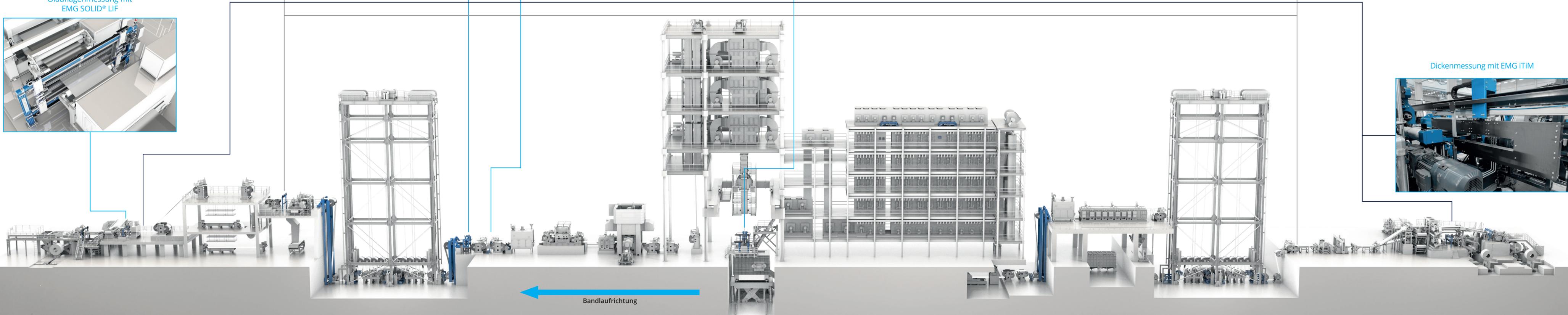
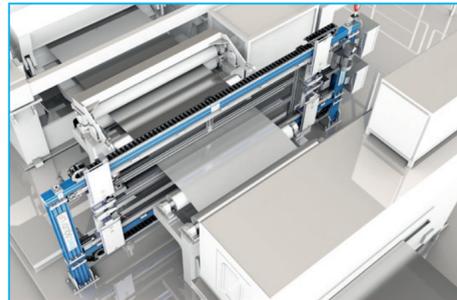
Kantenmaskenregelung mit
EMG eBACS



Onlinemessung von Band- und Streifenbreite mit
EMG iCAM®



Ölflächennormierung mit
EMG SOLID® LIF



Dickenmessung mit EMG iTIM



EMG IMPOC

Online-Messung von Zugfestigkeit und Streckgrenze

EMG IMPOC ist unser vielfach bewährtes, magnet-induktives Messsystem zur automatischen, zerstörungsfreien Online-Bestimmung der mechanischen Kennwerte Zugfestigkeit und Streckgrenze von ferromagnetischen Stahlbändern.



Anwendungsbereiche sind die Herstellung kaltgewalzter und oberflächenveredelter Stahlbänder, wie z. B. in:

- » Feuerverzinkungsanlagen
- » Durchlaufglühanlagen
- » Verzinnungsanlagen
- » kontinuierlichen Beizanlagen*
- » Weiterverarbeitungslinien

* auf Anfrage

| Messbereich | | IMPOCpro | Power IMPOC |
|-------------|-----------------------|---------------|---------------|
| » Banddicke | » Bandbreite | 0,15 – 3,0 mm | 0,15 – 6,0 mm |
| | » Bandgeschwindigkeit | > 500 mm | > 500 mm |
| | | 6 – 900 m/min | 6 – 600 m/min |

- » IMPOC-Wert: +/- 5 % [A/m²]
- » Zugfestigkeit: +/- 5 % vom Messwert [MPa]*
- » Streckgrenze: +/- 10 % vom Messwert [MPa]*

*diese Genauigkeit wird bei 90 % der Messwerte erreicht

Kundennutzen

- » Transparenz über Materialeigenschaften über die gesamte Bandlänge
- » Rückschnittoptimierung
- » Durchsaterhöhung und mehr Materialausstoß
- » Reduzierung der zerstörenden Werkstoffprüfung
- » Aussagen zum Re-Kristallisationsgrad

EMG SORM®

Online-Rauheitsmessung

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal von unbeschichteten und oberflächenveredelten Bändern sind Rauheitskennwerte.

EMG SORM® ist unser berührungslos arbeitendes Onlinemesssystem, das zur Messung von Rauheitswerten auf metallischen und vielen nicht-metallischen Oberflächen eingesetzt werden kann.

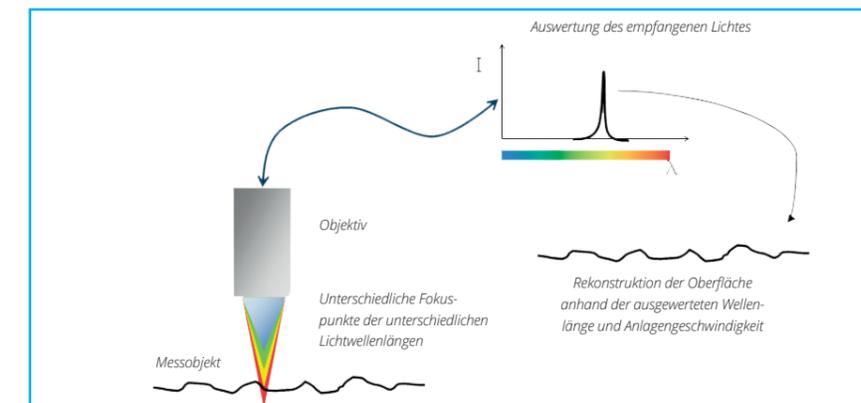


| Messbereich (Blechdicke) | 3 mm (ohne Fokussiereinheit) |
|--------------------------|---|
| Messgenauigkeit* | » Ra / Wsa: +/- 15 % vom aktuellen Wert (für 85 % aller Werte) » RPC: +/- 20 % vom aktuellen Wert (für 80 % aller Werte) |

* basierend auf Erfahrungen in Online-Tests

Kundennutzen

- » Steuerung und Optimierung des Dressier- und bzw. Walzprozesses
- » Reduzierung von Reklamationen aufgrund der frühzeitigen Erkennung von Abweichungen zum geforderten Rauheitsbereich
- » Hervorragende Lackierergebnisse aufgrund einer homogenen Oberflächenrauheit
- » Einsparungen gegenüber der manuellen Tastschnittmessung



EMG SORM® Messprinzip

EMG eMASS®

Elektromagnetische Bandstabilisierung

In Feuerverzinkungslinien wird die Auflagedicke der Zinkschicht mithilfe von Abblasdüsen eingestellt. Dort kommt EMG eMASS®, unser schlüsselfertig lieferbares System zur Stabilisierung von schnell laufenden ferromagnetischen Stahlbändern auf Basis von Elektromagneten, hauptsächlich zum Einsatz. EMG eMASS® sichert die Prozessoptimierung und Einsparung an der Metallbeschichtung an der Abblasdüse einer Feuerverzinkungsanlage für Verzinkung, GALVALUME®* oder Aluminieren.

Die Installation des Systems erfolgt über der Düse möglichst nah zur Düsenlippe, welche die flüssige Metallschicht abbläst. Mit Erfahrung aus über 75 weltweiten Installationen legt EMG die Integration von EMG eMASS® im Düsenbereich optimal und kundenindividuell aus.

**GALVALUME® is a registered trademark of BIEC International Inc.*



Kundennutzen

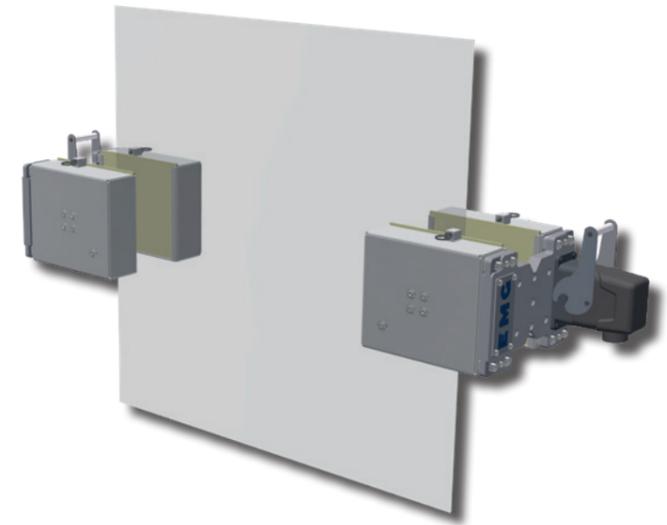
- » Homogene Zinkschicht über Bandbreite und Bandlänge
- » Stabile „Passline“ des Bandes und Reduktion des „Crossbow“
- » Engerer Düsenpalt
- » Zinkeinsparpotential durch reduzierte Überverzinkung
- » Gezielte und sichere Produktion von geringen Aufschlagengewichten



EMG eBACS

Kantenmaskenregelung

Im Bereich der Abblasdüsen wird das durchlaufende Metallband durch Kantenmasken (sog. „Baffle Blades“) verbreitert, um Luftverwirbelungen, die im Bereich der Bandkante zu Beschädigungen der Zinkschicht führen, zu vermeiden. Die Kantenmasken müssen den Bandkanten, deren Position sich durch das Schwärmen des Bandes oder durch Änderung der Bandbreite verändert, kontinuierlich folgen. Induktive Kantensensoren, die bei EMG eBACS verwendet werden, ermöglichen eine hochgenaue und berührungslose Nachführung der Baffle Blades.



Kundennutzen

- » Homogene Zinkauflage an der Bandkante
- » Vermeiden des Abplatzens der Zinkschicht
- » Keine Deformation der Bandkante
- » Induktive, berührungslose Lagemessung
- » Unempfindlich gegenüber Staub und Zinkspritzern
- » Geringe Wartung
- » Kompakte Integration
- » Vermeidung mechanischer Kontaktrollen

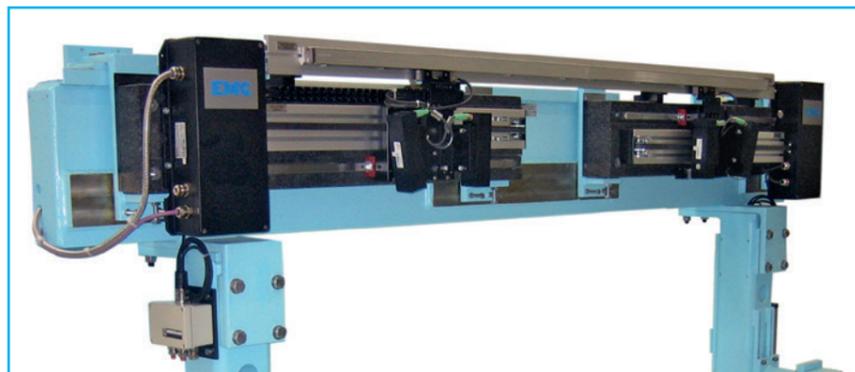
EMG BREIMO Bandbreitenmessung

EMG BREIMO ist unsere berührungslose, optische Bandbreitenmessung von Stahlbändern im kontinuierlich laufenden Prozess. Bestehend aus einem Messrahmen mit zwei Empfänger-Verstellgeräten-Kante EVK, den dazugehörigen Lichtsendern und einem gemeinsamen Linearweggeber, ist EMG BREIMO ein langjährig

bewährtes und höchst zuverlässiges Bandbreitenmesssystem.

EMG BREIMO bietet eine hohe Robustheit gegenüber Störungen von außen. Änderungen der Kantenlage des Bandes werden kontinuierlich erfasst, woraus die Bandbreite ermittelt und ausgegeben wird.

| | EMG BREIMO | EMG BREIMO-H |
|------------------------------------|----------------|--------------|
| Messbereich | 300 - 3.000 mm | |
| Messgenauigkeit | +/- 0,5 mm | +/- 0,2 mm |
| zulässige Bandlaufhöhen-schwankung | < +/- 20 mm | < +/- 10 mm |



EMG BREIMO-H (hochgenau)

Kundennutzen

- » Präzise und zuverlässige Messgenauigkeit
- » Sicherheit bei Materialein- und -ausgangsbreite
- » Aktive Schmutzkomensation
- » Unempfindlich gegenüber Fremdlicht
- » Hohe Verfügbarkeit
- » Minimaler Einbauraum
- » Stabiler, einbaufertiger Messrahmen nach individueller Kundenanforderung
- » Minimierung des Besäumschrotts (in Kombination mit der Bandbreitenoptimierung EMG SWOp)

EMG iCAM® Onlinemessung von Band- & Streifenbreite

EMG iCAM® ist unsere modulare Lösung, die eine hochgenaue Band- und Streifenbreitenmessung ermöglicht. Die verschiedenen Messaufgaben können dabei beliebig kombiniert werden.

Das EMG iCAM®-System besteht aus einer LED-Hinterleuchtungseinheit unterhalb des Metallbandes und einer Kameraeinheit, bestehend aus mehreren CMOS-Kameras, als Empfänger-einheit.

Die CMOS-Kameras erfassen stereoskopisch das Licht im Bereich der Messaufgabe. Das Ergebnis ist die schnelle und präzise Berechnung von Band- oder Streifenbreiten.

| | |
|--|---|
| Messbereich | 1.000 bis 2.250 mm Bandbreite (andere Breite auf Anfrage) |
| Messgenauigkeit | bis zu +/- 0,05 mm (applikationsabhängig) |
| Passline-Erfassungsbereich (Passlinevariation + Dicke) | 19 mm |

Kundennutzen

- » Transparente Eingangskontrolle und zielgenaue Prozesskontrolle
- » Minimierung des Randschnittmaterials
- » Effiziente Prozessfreigabe durch Datenmanagement und Visualisierung der Messdaten
- » Automatische Schmutzerkennung auf der LED-Hinterleuchtungseinheit
- » Unempfindlich gegenüber Fremdlicht
- » Stabiler, einbaufertiger Messrahmen nach individueller Kundenanforderung



Einsatzbereiche der hochgenauen Dickenmessung EMG iTiM

- » Herstellungsverfahren
- » Walz- und Beschichtungsanlagen
- » Servicezentren
- » Automotive

Dickenmessung EMG iTiM

Laser-, Röntgen- und Isotopentechnologie 100 % genau

Je nach Anwendung und Anforderung bieten wir Ihnen EMG-Messsysteme zur einfachen Dickenmessung (Mittenmessung), zur traversierenden Profilmessung bis hin zu den komplexen Mehrkanalprofilmessungen mit Planheits-, Breiten- und Geschwindigkeitsmessung.

Zum Einsatz in Lackier- und Verzinkungsanlagen liefert EMG auf Isotopen-Rückstreu oder Röntgen-

fluoreszenz basierende Schichtdickenmessgeräte.

Angepasst an Ihre konkreten Einsatzbedingungen bzw. Erfordernisse bieten wir Ihnen modulare Messsysteme als Gesamtkonzepte oder Detaillösungen. Selbstverständlich entwickeln und realisieren wir auch Soft- bzw. Hardware-Applikationen zu bestehenden Anlagen.



Lasertechnologie

Das Messsystem ist wartungsarm und durch seine Konfiguration als Plug- and Play-Lösung einfach in bestehende Produktionsabläufe zu integrieren.

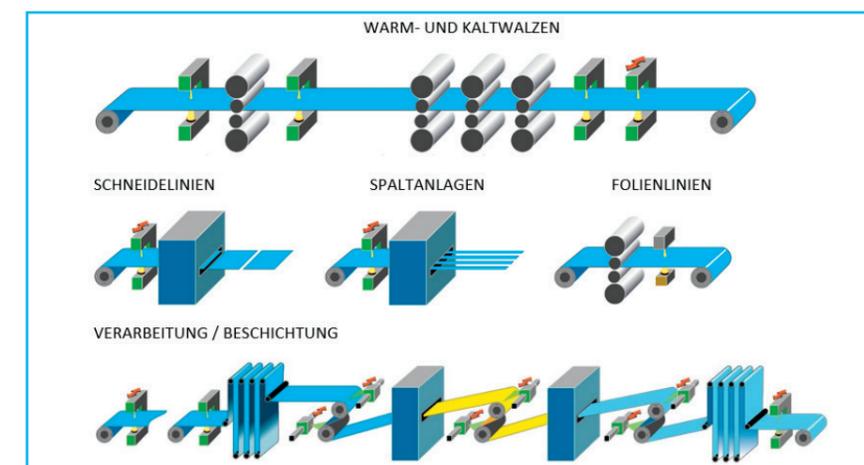
Basierend auf dem Prinzip der Laserabstands- bzw. Differenzmessung wird je nach Anwendung das Laser-Triangulationsverfahren oder das konfokal-chromatische Messverfahren angewendet und ermöglicht präzise, verlässliche Messungen.

Röntgentechnologie

Zur Sicherung höchster Messgenauigkeit bei kürzesten Integrationszeiten kommen Röntgenstrahlen zum Einsatz. Durch Abtastzeiten bis zu 0,2 ms erzielt die Auswertetechnik optimale Führungsgrößen zur sicheren Prozess-Steuerung bei hochwertigen Produkten. Durch den konsequenten Einsatz von Metall-Keramik-Röhren, die im mittleren Leistungsspektrum betrieben werden, erreicht die Röntgenröhre Standzeiten von mehr als fünf Jahren. Integrierte Standardisierungssysteme kompensieren automatisch eventuelle alterungsbedingte Schwankungen im Energiespektrum der Röhre.

Isotopentechnologie

Bei Materialien oberhalb der Messgrenze für Röntgenstrahlen kommt in Warmwalzwerken das hoch energetische Cs¹³⁷ Isotop zum Einsatz. Bei geringeren Anforderungen bzw. längeren Integrationszeiten wird in Kaltwalzwerken das Am²⁴¹ Isotop genutzt. Besonders bei den Ein- und Auslaufdickenmessungen von Bandbehandlungs- oder Teilanlagen werden bevorzugt Isotopenanlagen eingesetzt. Mehrfache Sicherungssysteme und der sich im stromlosen Zustand schließende Shutter im Strahlkopf machen die EMG-Isotopen-systeme zu sicheren Alternativen zur Röntgendickenmessung.



The logo consists of the letters 'EMG' in a bold, white, sans-serif font. The 'E' and 'M' are connected at the top, and the 'G' has a distinctive shape with a curved bottom.

an **eLEXIS** company

EMG Automation GmbH
Industriestraße 1
57482 Wenden
Germany

T +49 2762 612-0
www.emg.elexis.group
info@emg-automation.com