



Perfect Surface mit Online-Ölauflagenmessung

OFM 300



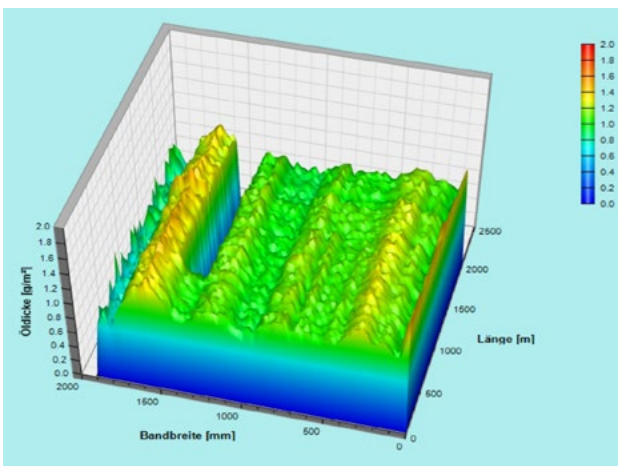
Measure it. Control it.





AMEPA Online-Ölauflagenmessung: Perfekt beölte Oberflächen im Walzwerk und Presswerk

Die Anforderungen an die Beölung von Bandoberflächen steigen ständig. Immer häufiger werden bereits in Prozesslinien Schmierstoffe gemäß den Spezifikationen der Weiterverarbeitung im Presswerk aufgebracht. Hierbei sind Gleichmäßigkeit und die Einhaltung der Auftragsmengen die wesentlichen Qualitätskriterien. Im Presswerk ist die sichere Erkennung von trockenen Streifen und Fehlbeölungen entscheidend für fehlerfreies Tiefziehen bei hoher Ausbringungszahl.



Trockene Streifen und Fehlbeölungen werden in der Visualisierung direkt sichtbar.

Die klassische Methode der Messung der Ölauflagendicke auf einem beölte Band ist eine gravimetrische Offline-Analyse in einem Labor. Hierfür erfolgt eine Probenentnahme mit anschließendem Probentransport für eine gravimetrische Messung. Der gesamte Prozess der Probenahme und des Probentransportes ist anfällig für Störeinflüsse. Jede punktuelle Offline-Messung ist nicht in der Lage die Ölmenge und -verteilung über die gesamte Fläche eines Coils oder einer Platine wiederzugeben. Dadurch werden Beölungsprobleme überhaupt nicht bzw. zu spät erkannt.

Die Online-Ölauflagenmessung erfordert keine Probenahme und stellt sofort alle notwendigen Angaben zur Bewertung der Beölung zur Verfügung.

Das OFM 300 Online-Ölflimmesssystem bietet folgende Vorteile:

- direkte, berührungslose online Messung der Ölauflagendicke
- verbesserte Messgenauigkeit bei reduziertem Wartungsaufwand
- objektive Kriterien zur Beurteilung der Beölung
- sichere Erkennung von trockenen Streifen und Fehlbeölungen
- sofortige Online-Warnung bei Abweichungen der Beölung
- Beurteilung des Anlagenzustandes durch statistische Auswertungen
- Langzeitarchivierung der Qualitätsdaten für TQM
- Vermeidung von Kundenreklamationen



OFM 300: Erprobte Technik konsequent verbessert

Die neue Sensorgeneration OFM 300 erreicht eine erhöhte Messgenauigkeit bei gleichzeitiger Reduktion von Wartungskosten. Die Optimierung ausgewählter Gerätekomponten und ein interner Signalabgleich verbessern die Messgenauigkeit auf $\pm 0,05 \text{ g/m}^2$ im Messbereich $\leq 1 \text{ g/m}^2$ bzw. $\pm 5 \%$ vom gemessenen Wert bei Ölaufagen $> 1 \text{ g/m}^2$. Das Engerfassen von Prozesstoleranzen ist kundenseitig möglich. Qualitätsparameter des Endprodukts können genauer erfasst werden.

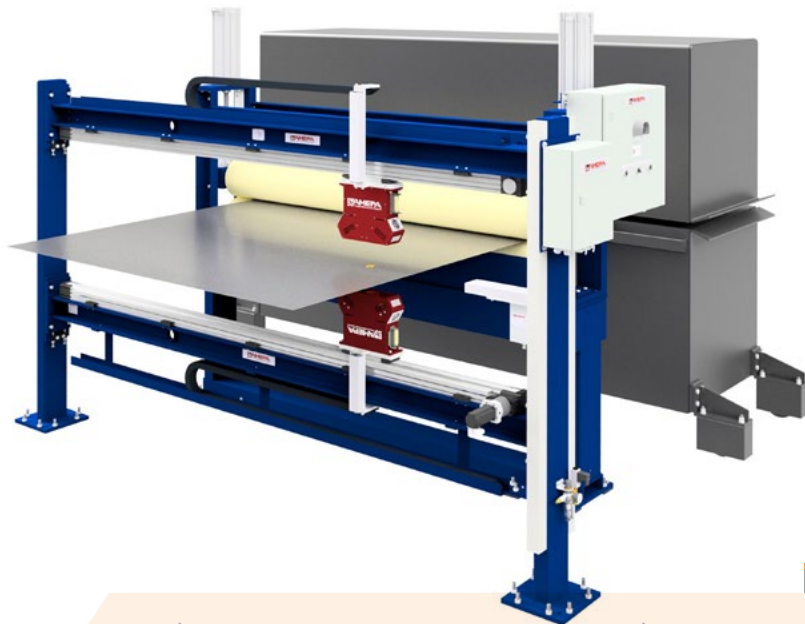
Ein komplexerer Geräteabgleich ermöglicht eine Verbesserung der internen Gerätetoleranz für die OFM 300 Sensoren zueinander, so dass bei Validierprozessen,

unabhängig von der Hardwaretoleranz einzelner Sensoren, stabile und aussagefähige Ergebnisse bei hoher Genauigkeit erzielt werden. Prozeduren zur Anpassung von Validierproben im Hinblick auf Sollwerte einzelner Sensoren entfallen.

Das zielgerichtete Re-Engineering der bewährten OFM-Technik führt zu einem grundlegend überarbeiteten Gerätedesign der neuen OFM 300 Sensoren, das den Wartungsprozess und den Austausch von Verschleißteilen vereinfacht. Hierdurch wird Kosteneffizienz erzielt, die verbesserte Bedienbarkeit und kundenorientierten Wartungsumfang garantiert.

Sichert hohe Qualität: das OFM 300 System

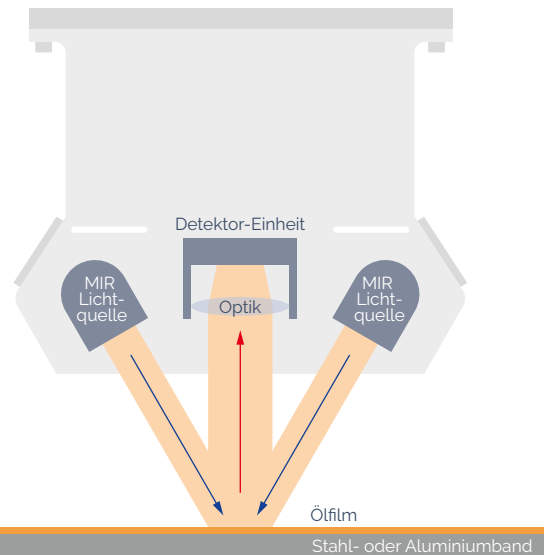
Zwei Traversiereinheiten bewegen zyklisch beidseitig die OFM Sensoren über die beölte Bandoberfläche. Die Beölungs- und Positionsdaten werden in einer zentralen Auswerteeinheit erfasst und für eine grafische Darstellung der Beölungsverteilung des Gesamtbandes aufbereitet. Nach einer sprühenden Beölungsmaschine muss eine Rolleneinheit die in Form eines feinen Nebels auf das Band gesprühten Öltröpfchen zu einem Film schließen.



Messprinzip der berührungslosen Ölauflagenmessung

Zwei spezielle Halogenlampen bestrahlen als spektral breitbandige Lichtquellen die beölte Bandoberfläche. Der diffus senkrecht von der Metalloberfläche reflektierte Anteil des Lichtes hat die Ölaufgabe zweimal durchlaufen. Hierbei haben einige charakteristische Wellenlängen im mittleren Infrarotbereich (MIR) des elektromagnetischen Spektrums eine ölaufgabenabhängige Absorption erfahren.

Mittels eines Photometers werden nur wenige ausgewählte Wellenlängen im MIR analysiert. Eine Auswertung auf Basis des Lambert-Beer'schen Gesetzes ergibt das Flächengewicht der Ölaufgabe.



/01

Robust

Konsequent auf die Kundenanforderungen ausgelegt:

- Berührungslos messend mit großem Abstand zum Messobjekt
- Kompensation von alterungsbedingten Lichtquellenveränderungen
- Vollautomatische Erkennung und Meldung von Sensorstörungen durch Validiereinheit

/02

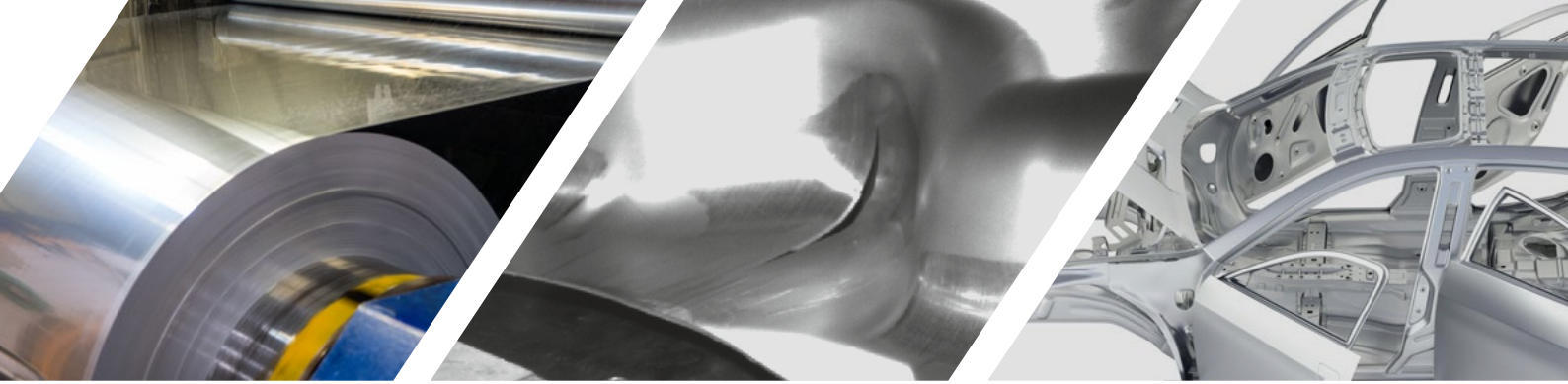
Vielseitig

Die OFM Online-Ölaufgabenmessung findet Anwendung in der Stahl-, Aluminium- und Automobilproduktion. Anwender im Walzwerk, bei der Adjustage/Inspektion und im Presswerk nutzen die Messergebnisse zur Dokumentation der Qualität und Optimierung ihrer Prozesse.

/03

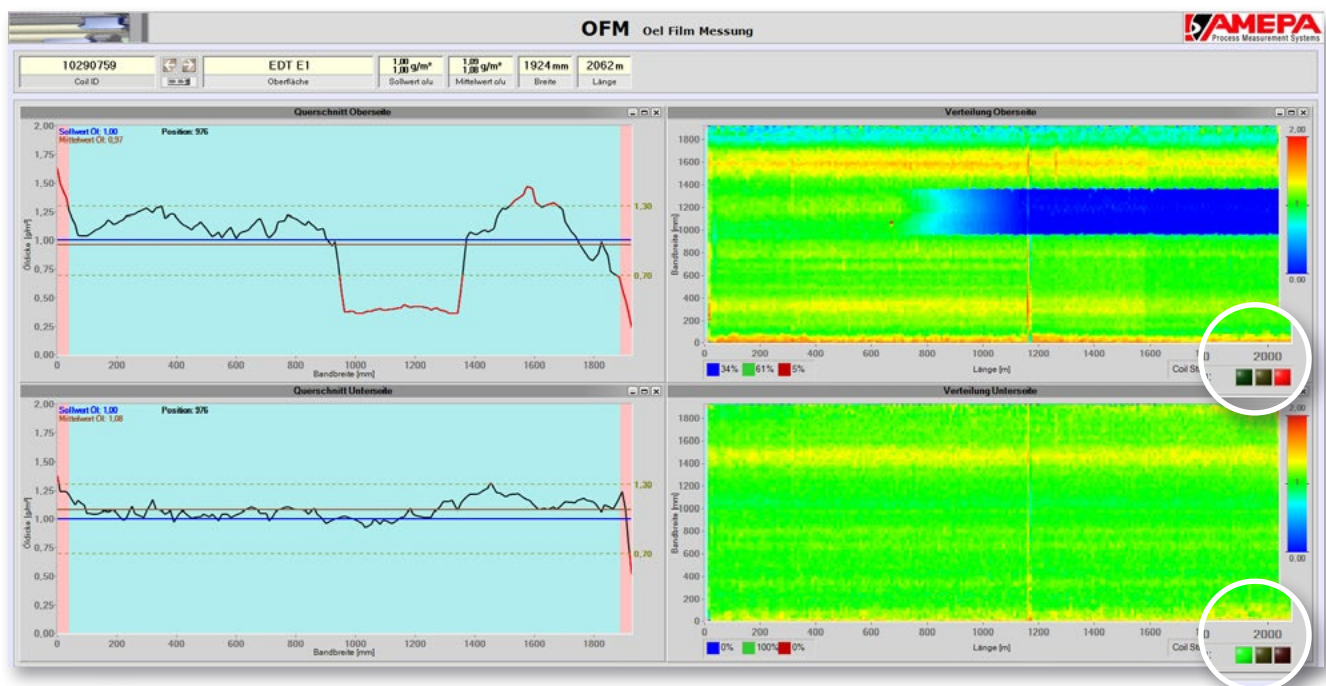
Hoher Kundennutzen

Die rechtzeitige Erkennung von Beölungsfehlern mit sofortiger Online-Warnung reduziert die Anzahl von Kundenreklamationen und Fehlproduktionen. Statistische Auswertungen erlauben eine objektive Beurteilung des Anlagen- bzw. Produktzustandes.



Die Messergebnisse über Bandbreite und Gesamtfläche, Sollwerte und Toleranzen werden mittels der OFM Client Software visualisiert. Die Art und Anordnung der dargestellten Diagramme und der automatischen Klassifizierung ist vielfältig kundenspezifisch konfigurierbar.

Die automatische Auswertung zeigt die prozentualen Flächenanteile (zu niedrig/korrekt/zu viel beölt) an und ermöglicht mittels Ampeldarstellung eine schnelle IO/NIO-Klassifikation.

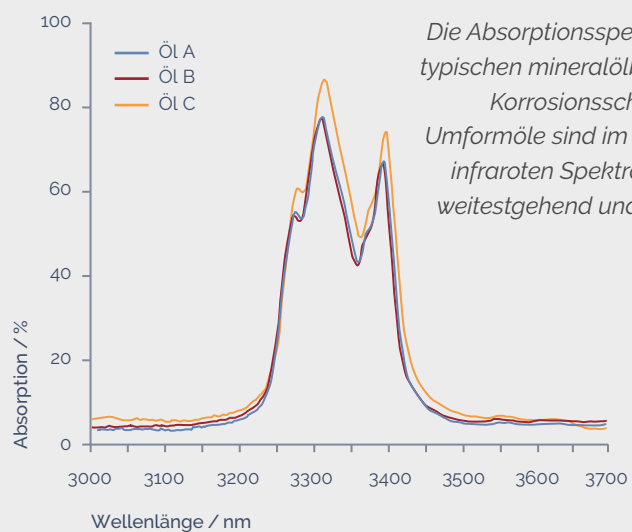


04

Bewährt

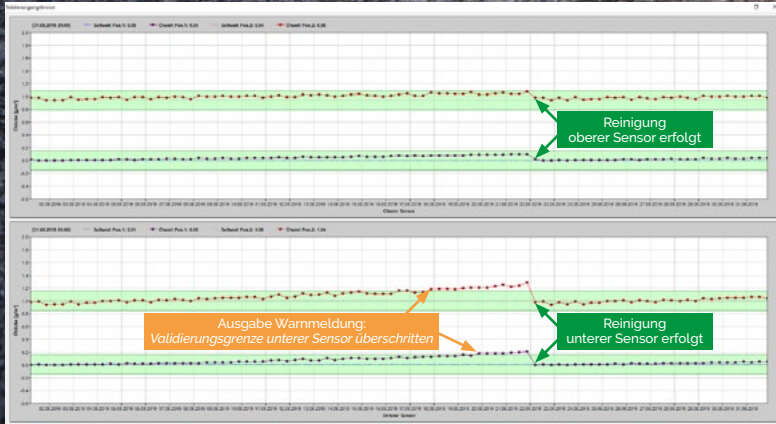
Die eingesetzte Infrarot-Spektroskopie ist seit Jahrzehnten ein leistungsfähiges Verfahren in der chemischen Analytik organischer Substanzen.

Seit vielen Jahren nutzen viele Anwender erfolgreich unsere zuverlässigen und kontinuierlich weiterentwickelten Systeme.



Die Absorptionsspektren der typischen mineralölbasierten Korrosionsschutz- und Umformöle sind im mittleren infraroten Spektralbereich weitestgehend unabhängig vom Öl.

Validierungsergebnisse
für oberen und unteren
OFM Sensor im zeitlichen
Vergleich zu Soll- und
Toleranzwerten



OFM Validiereinheit

Die Validiereinheit ist außerhalb des Bandlaufes befestigt und beinhaltet in einer druckluftbetätigten Schublade je eine Validierprobe für Nullwert und Referenzwert. Hiermit erfolgt eine regelmäßige Überprüfung der OFM Sensoren inkl. des Verschmutzungsgrades ihrer optischen Fenster. Die Validierungsergebnisse werden visualisiert, bewertet und gespeichert. Sobald es zu einer Überschreitung der Validierungsgrenzen kommt, wird eine Warnmeldung ausgegeben, worauf eine Reinigung der optischen Fenster der OFM Sensoren durchgeführt werden soll.

OFM Kalibrationen

Je nach Oberflächenbeschichtung und Textur hat die Bandoberfläche eine typische Reflexionseigenschaft und erfordert zur quantitativen Messung eine spezifische Kalibration. In unserem Kalibrationslabor erstellen wir mit langjähriger Erfahrung und großer Sachkenntnis unter Verwendung von Präzisionswaagen und Kalibrationsstationen hochgenaue Kalibrationen für unsere Systeme. Diese sind auf alle OFM-Sensoren übertragbar und können jederzeit erweitert werden.

Technische Daten

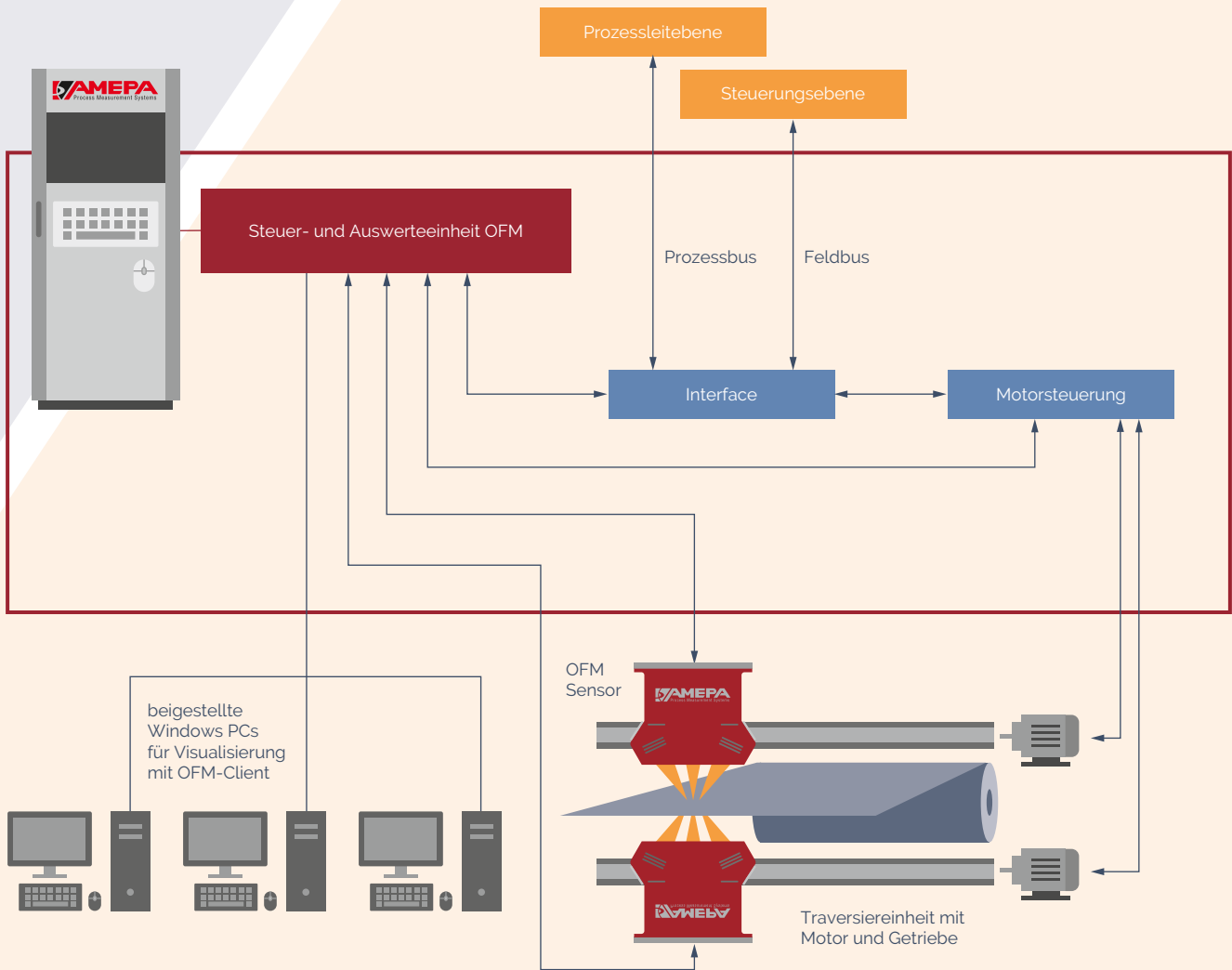
- Messbereich bis zu 5,0 g/m²
- Messauflösung 0,01 g/m²
- Messgenauigkeit:
Messbereich bis zu 1 g/m²: ± 0,05 g/m²
Messbereich ab 1 g/m²: ± 5 % vom Messwert
- Abstand Sensor zum Messobjekt 120 mm
- Hohe Toleranz gegenüber Bandschwingungen (± 10 mm)
- Abtastrate 12,5 Hz (Standard), bis zu 50 Messwerte pro Sekunde möglich
- Einstellbare Traversiergeschwindigkeit (typ. 200 - 1000 mm/s)
- Sensorabmessungen 343 x 257 x 88 (mm³)
- Umgebungsbedingungen:
Temperatur: 0 bis 40 °C, optional bis 50 °C (mit Lüfter)
Luftfeuchtigkeit: maximal 90 %, nicht kondensierend



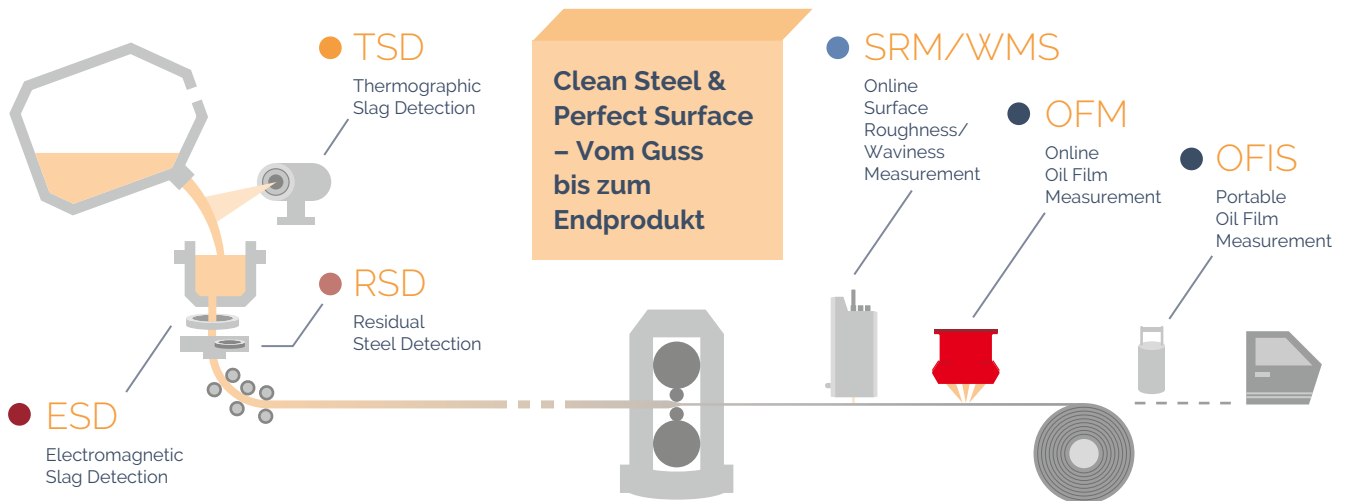
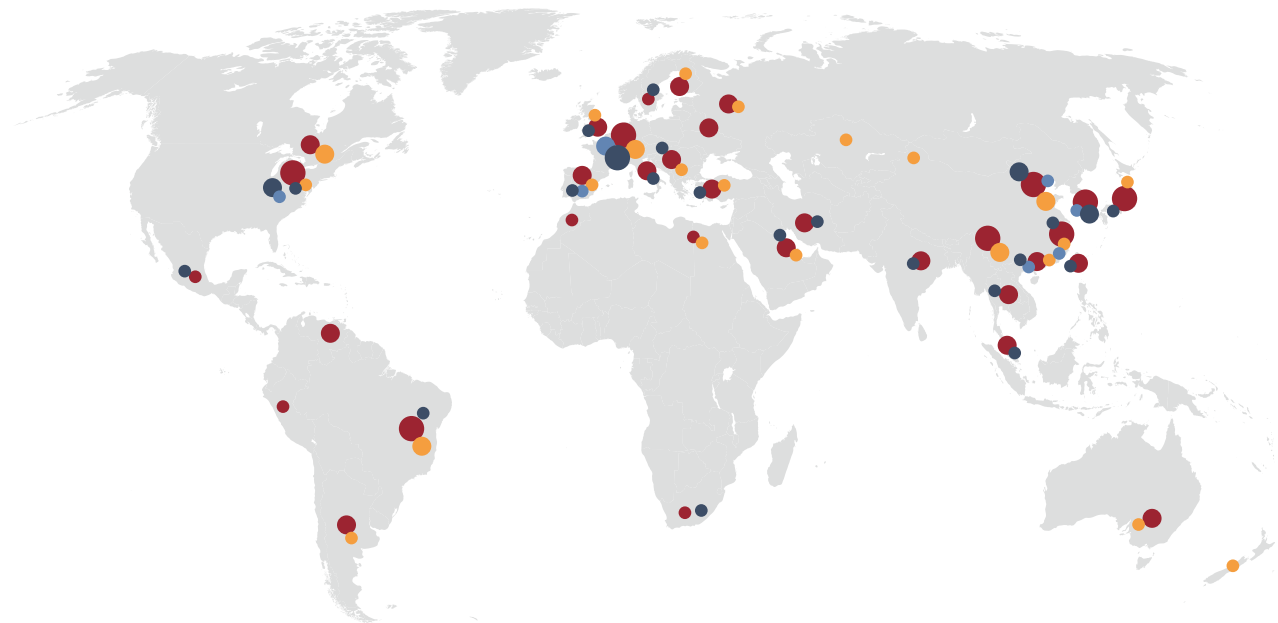
Weitere Anwendungen und Ausführungen

Zur Vermessung der Schmierstoffverteilung auf Platinen in wählbarer örtlicher Auflösung, kommt der OFM Sensor auf einem (R)OM-Messtisch zum Einsatz. Optional ist dabei die gleichzeitige Vermessung der Oberflächenrauheit (Ra, Rz, R_{Pc}) mit einem SRM Sensor möglich.

Das portable Ölaufagenmessgerät **OFIS** basiert auf dem gleichen Messprinzip wie das OFM. Hiermit können problematische Bereiche auf Coils, Platinen und sogar an bereits umgeformten Teilen hinsichtlich ihrer Ölaufage überprüft werden.



Worldwide successful



AMEPA GmbH
Karl-Carstens-Str. 12
52146 Würselen
Deutschland
Tel. +49 2405 40808-0
Fax +49 2405 40808-44
E-Mail info@amepa.de
www.amepa.de

AMEPA America Inc.
31250 Solon Road, Unit 17
Solon, OH 44139
USA
Tel. +1 440 337 0005
Fax +1 440 318 1027
E-Mail info@amepa.com
www.amepa.com

AMEPA Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Changshou Rd. 1118, Room 19B
Building A, Putuo District,
200042 Shanghai, P.R. China
Tel. +86 21 64478501
Fax +86 21 64478502
E-Mail info@amepa.sh.cn
www.amepa.com