

PRESSEMITTEILUNG

Bewährte surcon 2D
Oberflächeninspektion nun auch für
Aluminiumwalzwerke verfügbar

27.01.2021

Sonja Koch

Dipl. Ing. (FH)

+49 2056 975-228

sonja.koch@ims-gmbh.de

Oberflächenfehler selbst unter härtesten Umgebungsbedingungen
sicher erkennen



Bereits seit den 1980er Jahren gehören die berührungslos detektierenden Systeme der IMS Messsysteme GmbH auch in Walzwerken zum festen Bestandteil der dortigen Prozesslinien und leisten einen signifikanten Beitrag für die Qualitätskontrolle sowie -sicherung bei der Herstellung dokumentiert einwandfreier Endprodukte.

IMS Messsysteme GmbH

Dieselstraße 55 • 42579 Heiligenhaus | Germany
Phone: +49 2056 975-0 • Mail: info@ims-gmbh.de
www.ims-gmbh.de

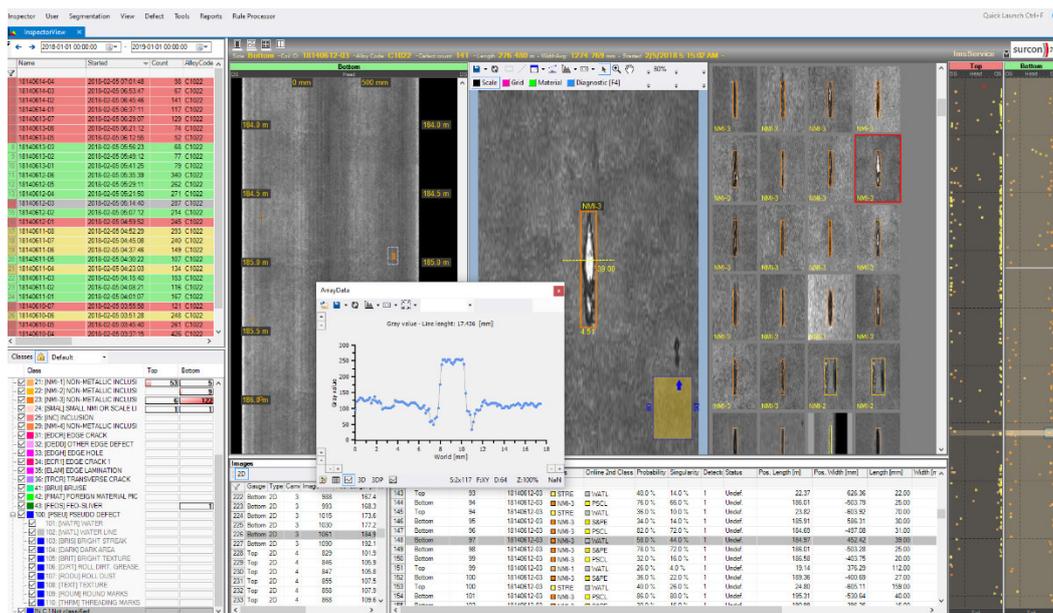
Entsprechend finden sich in dem breitgefächerten IMS Produktportfolio auch hochpräzise Systeme für nahezu alle anfallenden Messaufgaben in Aluminium Warm- und Kaltwalzwerken, wie die Messung der Dicke, Dickenprofil, Breite, Keil, Beschichtung oder Planheit. An signifikanten Punkten im Produktionsprozess platziert, detektieren alle IMS Messsysteme im laufenden Prozess und liefern durch das integrierte Qualitätsmanagement- und Auswertsystem grundlegende Daten für die präzise Anlagensteuerung.

Eine Ausnahme bildete in diesem Bereich die in der Produktion und Verarbeitung von Stahl bereits fest etablierte surcon 2D Oberflächeninspektion. Bis heute!

Seit dem Entwicklungsstart im Jahr 2008 profitieren mittlerweile weltweit namhafte produzierende Unternehmen von Brammen, Grobblechen, komplexen Profilen - wie Doppel-T-Trägern oder Spundwänden - sowie nahtlosen Rohren von den hochperformanten surcon 2D und 3D Oberflächeninspektionssystemen.

Die logische Konsequenz aus den Erfahrungen dieser äußerst positiven Referenzprojekten konnte für IMS entsprechend nur sein, die bereits erfolgreich im Markt etablierten Oberflächeninspektionssysteme für die Detektion auch von hochreflektierender Materialien weiterzuentwickeln.

Je weiter fortgeschritten der Produktionsprozess ist, umso feiner werden sowohl die Oberflächen, als auch die Defekte. Aus diesem Grund ist es für die sichere Erkennung dort auftretender Oberflächendefekte nicht ausreichend, lediglich mit Hilfe eines Hellfeldbereiches zu detektieren, wie es bei matten Oberflächen der Fall ist.



Oberflächenfehler, die Lichtreflexe erzeugen, sind ebenfalls nicht im Hellfeld zu erkennen. Abhilfe schafft hier ein zusätzlicher, im Dunkelfeldbereich platzierter, Kamerabalken, der auch kleinste Defekte sicher erkennt, visualisiert und dokumentiert.

Ein echter Meilenstein auf diesem Weg bedeutete die erfolgreiche Adaption der bestehenden Systemkonfiguration für die Oberflächeninspektion glänzender Stahl- sowie feuerverzinkter Oberflächen. Für IMS gleichzeitig Kick-off, auch den finalen Schritt hin zu einer Oberflächeninspektion für Aluminium zu gehen.

2017 lieferten erste Labortests und Auswertungen von Aluminiumproben bereits äußerst vielversprechende Ergebnisse, die schnell zu aktiven Feldtests in 2019 ausgeweitet werden konnten. Bis zu einer endgültigen Serienreife der surcon 2D Oberflächeninspektion für Aluminium galt es allerdings noch diverse, branchenspezifische Herausforderungen zu meistern.

Auch an die Mechanik der Messbügel werden durch die rauen Umgebungsbedingungen und beengten Platzverhältnisse in Aluminiumwalzwerken erhöhte Anforderungen gestellt.

Als besonders schwierig gestaltet sich hier der Einsatz von aggressiven Walzölen auf Kerosinbasis bei der Herstellung von Aluminiumband. So mussten spezielle Modifikationen entwickelt werden, um das empfindliche Equipment der Oberflächeninspektionssysteme sicher über den gesamten Lebenszyklus zu schützen.

Ferner ist es für ein einwandfreies Inspektionsergebnis zwingend notwendig, Kamera- und Beleuchtungsfenster dauerhaft frei von Ölbelägen zu halten und auch die Dichtungen des Gehäuses müssen der korrosiven Umgebung standhalten.

Ergänzend erfordern die beengten Platzverhältnisse in den Walzwerken ein sehr individuell adaptierbares Design des Inspektionssystems. In enger Kooperation mit Ingenieurteams vor Ort gelang es den surcon Systemdesignern, ein flexibel anpassbares System zu konstruieren, das zudem über einen einfachen Zugang für Wartungsarbeiten verfügt.

Final führten die Verifizierung früherer Testergebnisse sowie die ergänzend durchgeführten Vor-Ort-Evaluierungen zu dem heute optimal gestalteten Setup der surcon 2D Oberflächeninspektion für die konstante Detektion über die gesamte Bandbreite von Aluminiumbändern.

Die Vorteile für Kunden der Aluminiumindustrie im Zuge einer kontinuierlichen Prozessoptimierung liegen dabei auf der Hand:

- 100% automatisierte Oberflächeninspektion
- Automatisierte Erkennung und Klassifikation von Oberflächenfehlern
- Erkennung periodisch auftretender Fehler
- Integrierte Qualitätsbeurteilung und Anzeige der Inspektionsergebnisse
- Bereitstellung der Inspektionsergebnisse über Schnittstellen sowie Archivierung für eine nachträgliche Überprüfung

Technische Daten

Materialdaten	
Max. Geschwindigkeit (m/min):	bis zu 1.900 m/min für 0,4 mm Längenauflösung
Breite (mm):	nicht limitiert
Länge (m):	keine Einschränkung / kontinuierliche Inspektion möglich

Systemspezifikationen	
Konfiguration:	2D-Hellfeld und Dunkelfeld (2 Kamerareihen pro Seite)
Installationstyp:	festinstalliert oder verfahrbar
Kameratyp:	CMOS Zeilenkamera / Gigabit Ethernet / Camera Link
Beleuchtungsquelle:	High Power LED 450 nm / 630 nm / weiß größer 500 W/m ² bei 500 mm Arbeitsdistanz
Typische Arbeitsdistanz:	400 - 1.500 mm

Leistungsdaten	
Chipgröße / Framerate:	bis zu 8.192 Pixel / bis zu 140 kHz
Typische Auflösung:	0,2 mm x 0,2 mm / 0,2 mm x 0,4 mm
Bildverarbeitungskapazität:	Xeon 8 Core oder besser, GPU Verarbeitung aktiviert Mehr als 600 Megapixel / Sekunde pro Kamera Computer
Bildspeicher:	Oberflächenfehler in voller Auflösung Hintergrund in reduzierter Auflösung kurze Intervalle können in voller Auflösung gespeichert werden
Bildspeicherplatz:	20 bis 60 TB
Bilddatei:	verlustfrei komprimiertes TIFF-Format
Datenbank:	Microsoft SQL Server

Auswertung	
Klassifikation:	merkmalsbasierte, vortrainierte KI parallele Klassifikation mit mehreren Klassifikatoren
Merkmale für die Klassifizierung:	> 400 Merkmalswerte pro Defekt
Qualitätsmanagement:	regelbasierte Qualitätseinstufung