



EMG Automation GmbH

EMG hotCAM

Optische Positionsmessung am Warmband



Source: thyssenkrupp Steel

Warmwalzprozess

Der Warmwalzprozess ist typischerweise eine Kombination aus einem Reversiergerüst (Vorgerüst) und einer Fertigstraße mit mehreren Walzgerüsten.

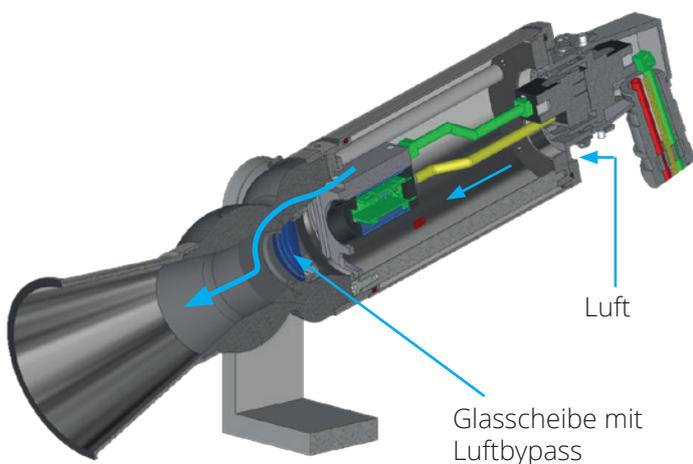
Für die Prozesssicherheit in einem Warmwalzwerk ist die Einhaltung einer definierten Position des Bandes zwischen den Walzgerüsten enorm wichtig. Die kontinuierliche Messung der Bandposition ermöglicht eine optimierte Einstellung von Walzkraft und -spalt.

In Reversiergerüsten kann dies zu einer Reduzierung des Bandsäbels und somit zur Vermeidung von Kollisionen des Bandes mit der mechanischen Bandführung des Rollgangs führen.

Die kontinuierliche Regelung der Mittenposition in der Fertigstraße verringert zudem das Auftreten von Bandhochgehern, die zu ernsthaften Schäden und Produktionsstopps führen.

Mit den gemessenen Werten, die an die Anlagensteuerung übermittelt werden, ist der Anlagenbetreiber in der Lage, einen geschlossenen Regelkreis (Sensor und Walzen) zur optimalen Bandpositionierung in der Walzstraße zu realisieren.

Die Lösung EMG hotCAM zur Positionsmessung hilft Ihnen die Produktqualität zu verbessern und Schäden an Ihrer Anlage zu vermeiden!



*Schematische Darstellung:
Gehäuse mit "Luftpülung" / Kühlung*

Optimale Bandpositionierung

EMG-Lösung

Innerhalb des Warmwalzprozesses in einem Warmwalzwerk mit mehreren Walzgerüsten, ändert sich die Mittenposition des sich bewegenden Bandes zwischen den Walzgerüsten. Mit der Messung dieser Position ist es möglich, Walzkraft und -spalt optimal einzustellen, um das Band in der Mitte der Anlage zu halten.

Ist die Bandposition an jedem Walzschrift bekannt, ist die Steuerung der Bandbewegung viel effektiver möglich. Außerdem können kritische Bandbewegungen vermieden werden, die im schlimmsten Fall zu Hochgehern des heißen Bandes zwischen den Walzgerüsten führen können. EMG hotCAM liefert somit wichtige Daten, um Kollisionen zwischen dem Band und der mechanischen Bandführung zu vermeiden, um die Coilqualität zu verbessern und hilft zudem, die Linie gegen schwere Unfälle zu schützen.

Durch spezielle mathematische Korrekturen und Bildbearbeitungsalgorithmen kompensiert das optische Positionsmesssystem EMG hotCAM Fehler der Optik. Nach dieser Korrektur und unter Berücksichtigung der Looperhöhenposition und Walzspaltgröße (jeweils aktuelle Werte) berechnet EMG hotCAM die Bandposition zwischen den Walzgerüsten exakt.

Die Bandkantenerfassung ist in hohem Maße unabhängig von aufsteigendem Wasserdampf. Durch die spezielle Konstruktion einer Luftspülung wird eine Verschmutzung der Optik verhindert.



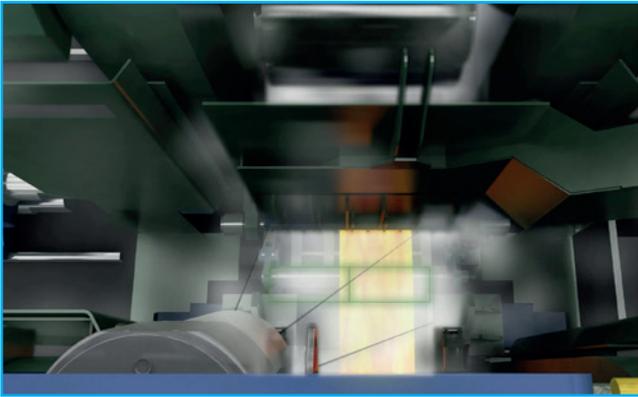
Kamerabild und relevanter Messbereich von EMG hotCAM in der Fertigstraße

Technische Daten

Umgebungstemperatur	bis zu 100 °C (abhängig von Kühllufttemperatur)
Mindest-Bandtemperatur	820 °C (niedrigere Temperaturen auf Anfrage)
Kühlung / Luftspülung	Luftkühlung (ca. 500 l/min; > 5 bar)
Genauigkeit Breitenmessung	bis zu +/- 1,5 mm
Genauigkeit Positionsmessung	bis zu +/- 1,5 mm
Schnittstelle zu PLC	Profibus/Ethernet
Messfrequenz	50 Hz - 60 Hz
Skalierbarkeit (Anzahl Messsets)	1-n
Messabstand	ca. 4-8 m (montiert auf dem Walzgerüst)

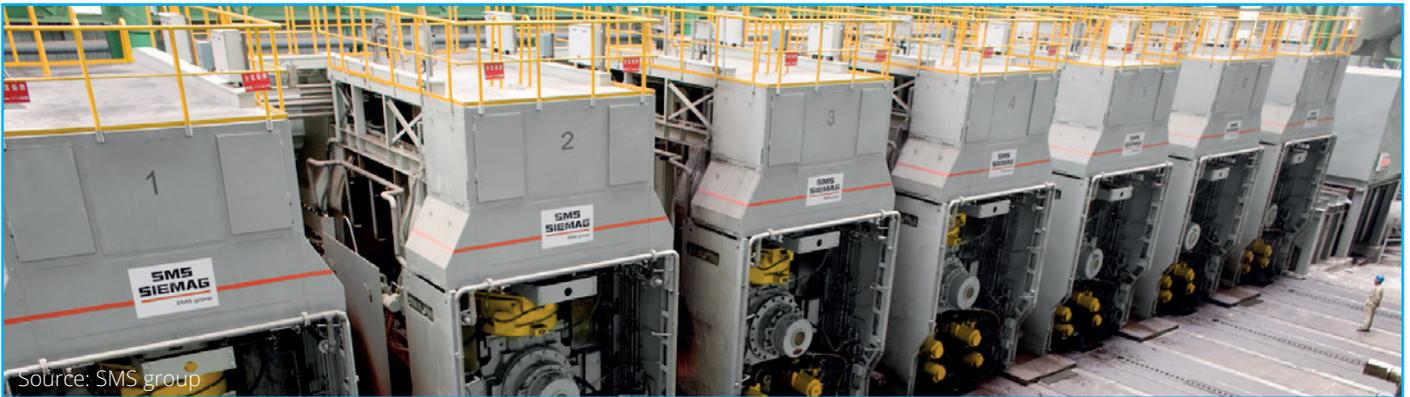
Höhere Betriebssicherheit & bessere Bandqualität

Kundennutzen



Sichtbereich der EMG hotCAM-Optik

- Einfach zu integrierendes System
- Wenig Wartungsaufwand an der Kamera
- Verbesserte Prozessstabilität und -sicherheit
- Gezielte Fehleranalyse durch erweiterte Prozessdaten (Positionswert zwischen den Gerüsten)
- Auswertung von Einzelbildern (PDF- Report jeden jedes Bandes mit Bandendenbildern)
- Bessere manuelle Steuerung durch den Bediener, durch ein direktes Feedback
- Integrierte Bandlaufregelung



Walzgerüste in einer Warmwalzstraße

Leistungsmerkmale

- CMOS-Flächen-Kamera nimmt Nahinfrarotbilder (NIR) des heißen Bandes auf; Mindestbandtemperatur 820 °C
- Bandkanten werden sicher erkannt
- Mathematische Algorithmen korrigieren Störeinflüsse (Nebel, Staub und Dampf)
- Software berechnet Position und Breite des Bandes exakt
- Übermittlung der Messdaten an die Anlagensteuerung
- System zum Einsatz auf mehreren Walzgerüsten skalierbar
- Temperaturüberwachung
- Korrosionsbeständiges Gehäuse
- Verschlussklappe für die Optik bei Luftdruckausfall (optional)
- Luftüberwachung (optional)
- Luftaufbereitung auf ISO 8573-1: 2010 (optional)

Regelkonzept X-Pact® Strip Steering Control

Unter Verwendung der EMG hotCAM Mittenposition lässt sich in einer Fertigstraße im Warmbandbereich ein geschlossener Regelkreis realisieren.

EMG greift dabei auf die langjährige Erfahrung der SMS Group zurück, die mit dem SMS X-Pact® ein Produkt entwickelt hat, das den Walzprozess nachweislich stabilisiert. Mit dieser Kombination aus der Positionsmessung am Warmband EMG hotCAM und dem geschlossenen Regelkreis bietet die EMG eine umfassende Prozessoptimierung im Warmbandbereich.



Kundennutzen

- Gescherte Bandenden werden reduziert
- Weniger ungeplante Walzenwechsel nötig
- Verbesserung der Prozessstabilität
- Stabilisierung der Bandlage
- Verbesserung der Bandgeometrie
- Reduzierter Eingriff der Bediener an der Anlage
- TOM (Tail Out Monitor) - Verbesserte Bedienerunterstützung



EMG Automation GmbH

Industriestraße 1
57482 Wenden
Germany

Phone: +49 2762 612-0

automation@emg-automation.com
www.emg-automation.com

member of **eLEXIS**