

**Säbel- und
Positionsmessung
am Warmband**



- ▶ **reduzierter Bandsäbel**
- ▶ **höhere Betriebssicherheit**
- ▶ **verbesserte Bandqualität**

hotCAM Säbel- und Positionsmessung

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 führt dies zu einer Reduzierung des Bandsäbels und somit zur Vermeidung von Kollisionen des Bandes mit der mechanischen Bandführung des Rollgangs.

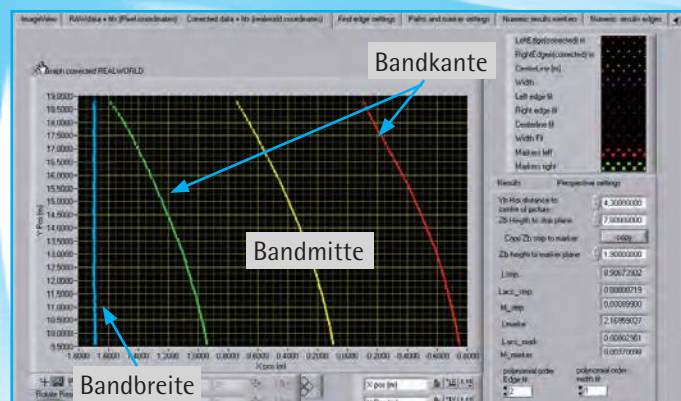
Die kontinuierliche Regelung der Mittenposition in der Fertigstraße verringert zudem das Auftreten von Bandhochgehern, die zu ernsthaften Schäden und Produktionsstopps führen.

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

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

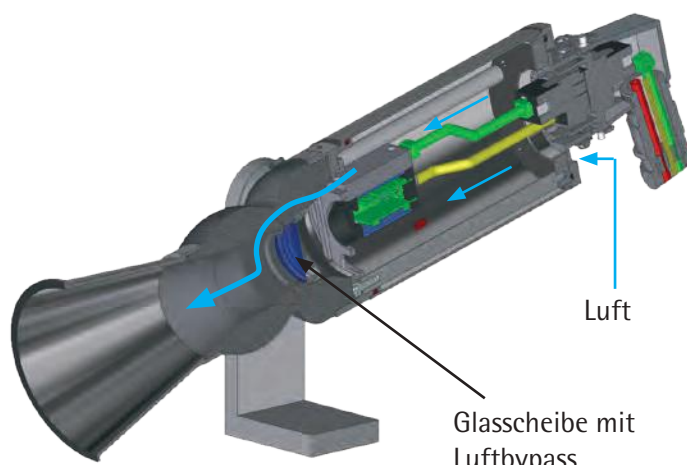


Kamerabild und relevanter Messbereich von hotCAM in der Fertigstraße



hotCAM - Visualisierung der Messergebnisse

Die EMG Automation GmbH konzentriert sich auf die Fertigungsautomation von kontinuierlichen Produktionsprozessen in den Branchen Metall, Papier und Kunststoff sowie der Folien- und Reifenindustrie. Das 1946 gegründete Unternehmen ist einer der führenden Anbieter von elektrohydraulischen Regel- und Steuerungslösungen und entwickelt darüber hinaus qualitätssichernde Systeme für die Fertigungsindustrie. Basierend auf dem Zusammenspiel von über 60 Jahren Erfahrung, der Qualität unserer Produkte und Gesamtlösungen sowie unserer Beratungskompetenz, macht uns der Kunde durch sein Vertrauen zum Marktführer. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden, Forschungseinrichtungen und Universitäten suchen wir ständig nach innovativen Lösungen, um Neu- und Weiterentwicklungen voranzutreiben und so als Innovationsführer den Markt aktiv zu gestalten und zu prägen.



Gehäuse mit "Luftspülung" / Kühlung

• reduzierter Bandsäbel

• höhere Betriebssicherheit

Applikation hotCAM Säbelmessung:

In einem Reversiergerüst ist der Bandsäbel ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Nicht nur die Coilqualität wird über einen minimalen Säbel bestimmt. Bei der Überschreitung eines bestimmten Limits kann das Band die mechanische Bandführung in der Anlage berühren und dadurch Band- und/oder Linienschäden verursachen. Mit der Online-Messung des Säbels im Band ist es möglich, Walzkraft und -spalt optimal einzustellen, um am Ende ein geraderes Band zu erhalten und Kollisionen zu vermeiden.

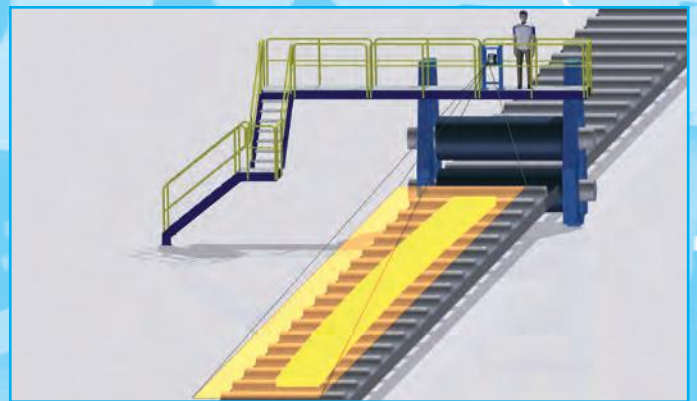
Durch die Betrachtung eines Bandbereiches von etwa 4-8 Metern registriert die Kamera die Bandform und bildet den Säbel über das gesamte Coil ab.

Durch spezielle mathematische Korrekturen und Bildbearbeitungsalgorithmen kompensiert das optische Säbelmesssystem hotCAM Fehler der Optik. Nach dieser Korrektur ist es möglich, den Säbel und die Position des Bandes exakt zu berechnen.

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



Reversiergerüst



Installation und Blickfeld hotCAM am Reversiergerüst

Technische Daten:

hotCAM zur Säbelmessung:

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 Positionsmessung	bis zu +/- 2 mm
Schnittstelle zu PLC	Profibus/Ethernet
Parameter Säbel	hauptsächlich Mittenposition; Mittenabweichung; Radius; Winkel des Säbels und max. Säbel
Messfrequenz	bis zu jedem Bandmeter (abhängig von der Walzgeschwindigkeit)
Messabstand	ca. 4-8 m

• verbesserte Bandqualität

Applikation hotCAM Positionsmessung:

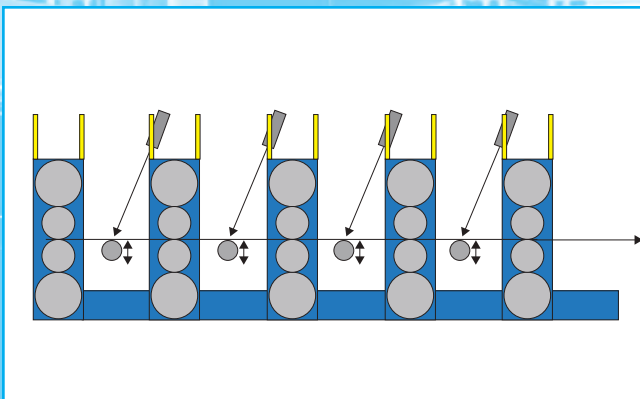
Innerhalb des Warmwalzprozesses in einem Warmwalzwerk mit mehreren Walzgerüsten, ändert sich die Mittenposition des sich bewegenden Bandes zwischen den Walzgerüsten. Mit Messung dieser Position ist es möglich, Walzkraft und -spalt optimal einzustellen, um das Band in der Mitte der Anlage zu halten.

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. 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 hotCAM Fehler der Optik. Nach dieser Korrektur und unter Berücksichtigung der Looperhöhenposition und Walzspaltgröße (jeweils aktuelle Werte) berechnet 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.



Installationsort(e) in der Fertigstraße



Walzgerüste in einer Warmwalzstraße

Technische Daten:

hotCAM zur Positionsmessung:

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
Skalierbarkeit (Anzahl Messsets)	1-n
Messabstand	ca. 4-8 m (montiert auf dem Walzgerüst)

Leistungsmerkmale:

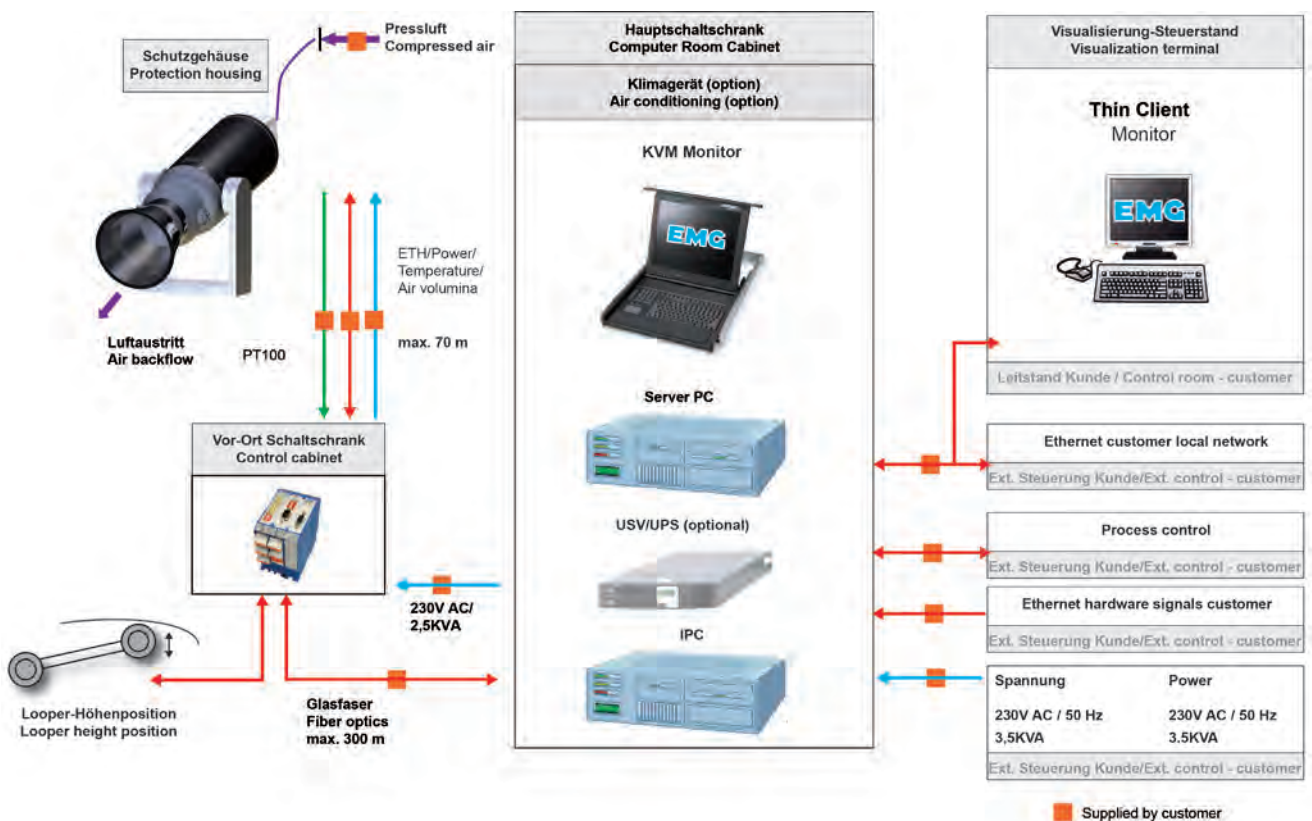
- ▶ eine CMOS-Flächen-Kamera nimmt Nahinfrarotbilder (NIR) des heißen Bandes auf; Mindestbandtemperatur 820 °C
- ▶ Bandkanten werden sicher erkannt
- ▶ mathematische Algorithmen korrigieren Störeinflüsse (Nebel, Staub und Dampf)
- ▶ die Software berechnet Position, Breite und Säbel des Bandes exakt
- ▶ 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)

Kundennutzen:

Nach Realisierung eines geschlossenen Regelkreises profitiert der Anlagenbetreiber u. a. von folgenden Vorteilen:

- ▶ Regelung der Mittenposition durch optimierte Einstellung der Walzen
- ▶ Nutzung der Säbelinformationen zur Optimierung der Bandform
- ▶ Reduzierung von Hochgehern zwischen den Walzgerüsten
- ▶ Verhinderung von Bandkollisionen mit der mechanischen Bandführung des Rollgangs
- ▶ Reduzierung von Walzen- und Bandschäden
- ▶ Optimierung der Coilqualität

Beispiel für eine Systemkonfiguration:



EMG Automation GmbH

Industriestraße 1
57482 Wenden
Germany

Telefon: +49 2762 612-0
Telefax: +49 2762 612-384

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

eLEXIS Group



Please find further information about our hotCAM and its application fields in our hotCAM film!

Finden Sie weitere Informationen zu hotCAM und seinen Anwendungsfeldern in unserem hotCAM-Film!

Oder folgen Sie: <http://www.emg-automation.com/automation/hotcam-loesungen-warmbereich/>

EMG.moving ahead.

