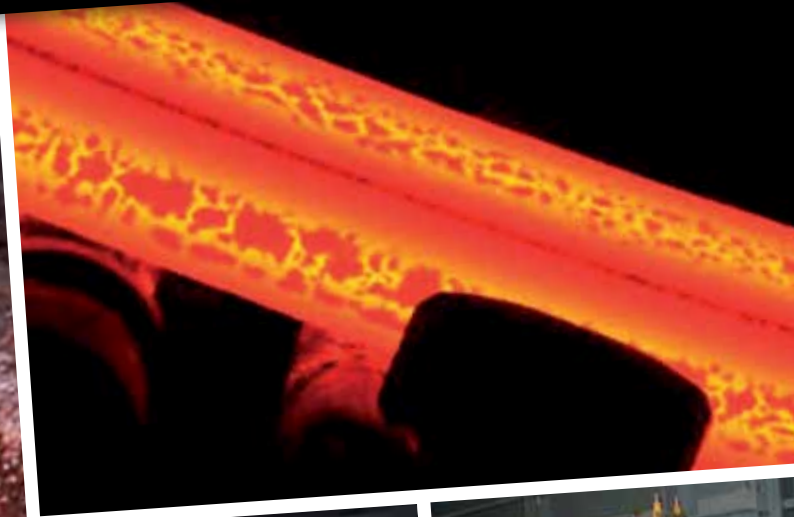




Sensoren und Systeme für die Stahlindustrie



www.deltasensor.eu

DELTA bietet eine große Bandbreite verschiedener Hochleistungssensoren und Messsysteme für den Strangguss, Walzwerke, Verarbeitungslinien und andere Anwendungen in extrem rauer Umgebung.

Dank über 60 Jahren Erfahrung in der Konzeption von präzisen und robusten Sensoren und Messsystemen, verfügt DELTA über das notwendige Lösungswissen für nahezu sämtliche vorstellbaren Aufgabenstellungen, die in der rauen Stahlwerksumgebung anfallen können.

Sensoren

- Heißmetall Detektoren
- Infrarot Schlingenlagengeber
- Opto- / Laser- Lichtschranken
- Näherungsschalter
- Impulsgeber
- Zeilenkameras
- Lasermessgeräte

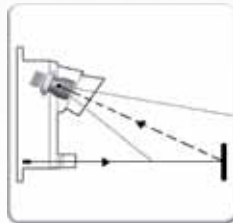
Messsysteme

- Stereoskopische Breitenmessung
- Schopf-Optimierungssystem

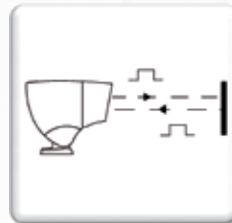
Kernkompetenzen



**Abtasten
Scannen**



Triangulation



**Laufzeit-
messung**



Stereoskopie

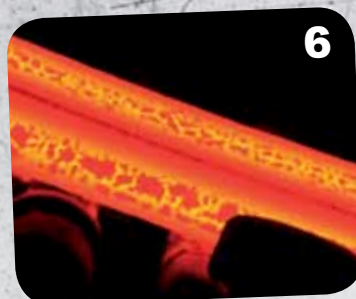


Bildauswertung

Die Kernkompetenzen der Firma DELTA liegen im Bereich folgender Techniken: Infrarotabtastung (ROTA-SONDE) zur Erfassung und Positionskontrolle heißer Produkte, Lasertriangulation (Trilas TL) und Laserlaufzeiterfassung (Dilas FT) zur Abstandsmessung und Abmessungserfassung, Stereoskopische Bilderfassung (DigiScan) zur Breitenmessung und Bildverarbeitung (CropVision) zur Schopfoptimierung.

Diese Techniken sind für den Einsatz unter extremsten Bedingungen optimiert und insbesondere für die berührungslose Erfassung und Messung von / auf Produkten mit sehr hohen Temperaturen ausgelegt.

Stranggießanlage



6

Nachwärmofen für Knüppel und Blöcke



8

Walzwerk für Endlosprodukte



10

Typische Anwendungen

Anwendungsorientiert

Dank jahrelanger Erfahrung in der Hüttenindustrie und praxisnahem Fachwissen, bietet DELTA für jede spezifische Anwendung in der Stahlindustrie eine optimale Lösung. Die Entwicklungsabteilung überarbeitet kontinuierlich die technischen Möglichkeiten und spezifischen Eigenschaften aller DELTA-Geräte, damit diese stets mit den sich verändernden Anforderungen der modernen industriellen Prozesse Schritt halten können.



Präzision und Zuverlässigkeit

DELTA verfügt über mehr als ein halbes Jahrhundert Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von robusten Infrarotdetektoren und Messsystemen, die auch unter den extremen Bedingungen der modernen Stahlindustrie mit höchster Präzision und Zuverlässigkeit funktionieren. Die abtastenden / scannenden Infrarot-Detektoren und Laser-Sensoren von DELTA sind seit jeher Feder führend auf dem Gebiet der Detektion und Positionierung von Kanten, Kopf- und Endstücken für die Stahlwerksautomatisierung, im Temperaturbereich von 0 bis 1.300 °C.

Jeder Sensor hat ein luftdichtes Alugussgehäuse, und Elektronikkomponenten nach Militärspezifikationen. Viele Sensoren verfügen über Selbstdiagnose, Test- und Alarmfunktionen, die die notwendigen Daten für moderne Leitsysteme liefern.



DELTA, die Richtkompetenz für Sensoren und Messsysteme für die Stahlindustrie

Nachwärmofen für Brammen



14

Warmband- & Blechwalzwerk



16

Messsysteme



18

Kaltwalzwerk



20

Hochleistungssensoren für die Stahlwerksautomatisierung Das Ergebnis von über 60 Jahren Erfahrung!

Herausragende Eigenschaften :

- Für den Einsatz in der rauen Stahlwerks Umgebung konstruiert : High Tech in nahezu unzerstörbarer Hülle
- Robuste Bauweise mit Metallgussgehäuse, Wasserkühlung und Spülluft
- Bedienerfreundliche Konstruktion - einfache Montage, Betriebsweise und Wartung

Infrarot-Detektoren für heißes Metall



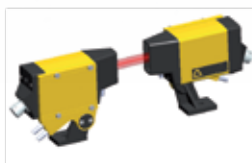
Das Fahrstrahlabtast-Prinzip, der Rota-Sonde, kombiniert mit einer spezifischen IR-Fotозelle, ist die optimale Lösung für eine genaue, schnelle und zuverlässige Erfassung von heißem Material, unabhängig von dessen Abmaßen und Temperatur. Der Detektor arbeitet einwandfrei in rauer Umgebung, wie Wasser, Dampf, Dunst oder Zunder. Es ist besonders geeignet für Anwendungen, bei denen Änderungen im Herstellungsprozess extreme Schwankungen der Temperatur oder der Emissivität des Produkts verursachen.

Schlingenlagengeber



Die Rota-Sonde TS tastet den zu regelnden Messbereich berührungslos ab. Sie bedarf keiner optischen Einstellung und misst die genaue Schlingenlage auf Draht-, Stab oder Profileisenstrahlen sogar für Spezialstähle und in Dampf- oder Dunstumgebungen. DELTA Schlingenlagengeber mit Analogausgang regeln Schlingen, zentrieren heißes Blech und geben Lageinformationen für viele andere Anwendungen.

Lichtschranken (Opto- und Laser-)

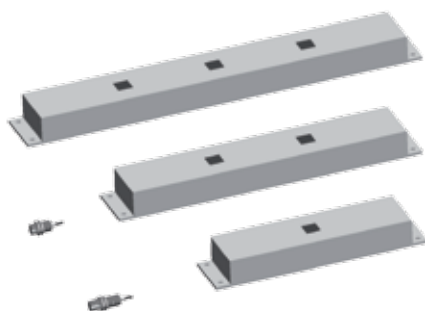


Die DELTA-Lichtschranken wurden speziell für die rauen Walzwerks-Umgebungsbedingungen konzipiert (Aluminiumspritzgussgehäuse, Wasserkühlung und Schutzrohr mit Luftanschluss).

Die Laserlichtschranken V5, VL/VRG und VLP21/VRH werden für Anwendungsbereiche mit viel Dampf- oder Dunstentwicklung, wie z.B. Wasserbox, Entzunder oder Wärmeofen, eingesetzt.

Auch die spezifischen Reflektoren der R-Serie für hohe Umgebungstemperaturen sind für Einsätze bei bis zu 400 °C geeignet.

Näherungsschalter



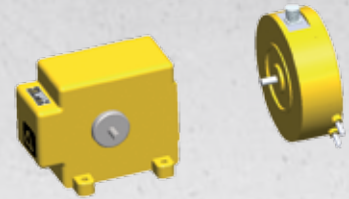
Die Näherungsschalter IG120 und IW100 mit großer Reichweite sind mit ihrem widerstandsfähigem Fiberglas-Gehäuse, geschützt vor Staub und Feuchtigkeit, auch bei schwierigsten Umgebungsbedingungen zuverlässig einsetzbar. Sie sind geeignet für eine Reichweite bis 120 mm bei einer Erfassungstrecke bis 1.200 mm.

Die induktiven Näherungsschalter IH für hohe Umgebungstemperaturen können bei einer Temperatur bis 180 °C einwandfrei arbeiten.

Der robuste magnetische Näherungsschalter MHM ist ebenfalls für den Einsatz in der Stahlindustrie konstruiert.

Impulsgeber

Die extrem robusten Impulsgeber GDP und GDC werden für die Überwachung von Motordrehzahlen oder Längen- und Positionsmessung beim Stranggießen oder Walzen unter schwierigen Umgebungsbedingungen mit Stößen, Erschütterungen; Wasser und hohen Temperaturen (bis 120°C) eingesetzt.



Diodenzeilenkamera

Die TSP Kamera ist eine unabhängig arbeitende Diodenzeilenkamera für berührungslose Online-Messung. TSP gibt direkt einen Analogwert aus, der proportional zur Messung (Kantenlage, Zentrum, Breite) ist.

Die DR3000 Kamera kann ein kleines Objekt in einem großen Messbereich erfassen.



Laser-messgeräte

Die Sensoren der Serien Trilas TL und Dilas FT sind digitale, hochauflösende, berührungslos messende Laser-Entfernungsmessgeräte.

Die Geräte arbeiten bis zu Objekttemperaturen von 1.300° C auf statische oder bewegte Objekte.

Durch die Kombination von mehreren Geräten können Abmessungen oder Profilformen ermittelt werden.

Typische Anwendungen sind die Erfassung von Brammenbreite und -länge auf einer Stranggussanlage, die Positionierung von Knüppeln, Messungen in Schmiedeanlagen, Brammen- oder Knüppellage, Durchmessererfassung und die Schlingenüberwachung.



Messsysteme

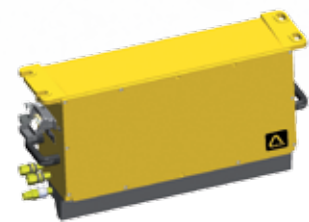
Stereoskopisches Breitenmessgerät

Der DigiScan XD4000 ist für eine sehr große Genauigkeit und Zuverlässigkeit unter extremen Einsatzbedingungen konzipiert. Zwei digitale hoch auflösende Hochgeschwindigkeitskameras sind speziell für stereoskopische Messungen angeordnet. Modernste Filter und Algorithmen machen den Sensor gegenüber Umgebungseinflüssen unempfindlich (Wasser, Temperaturunterschiede an den Walzgutkanten...).

Kompakt und robust mit Alugehäuse für einfache Montage und Wartung.

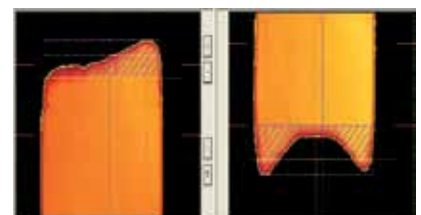
Das Gerät wird installationsfertig kalibriert ausgeliefert.

Das System beinhaltet eine Prüfeinrichtung zur automatischen Kontrolle der Genauigkeit.

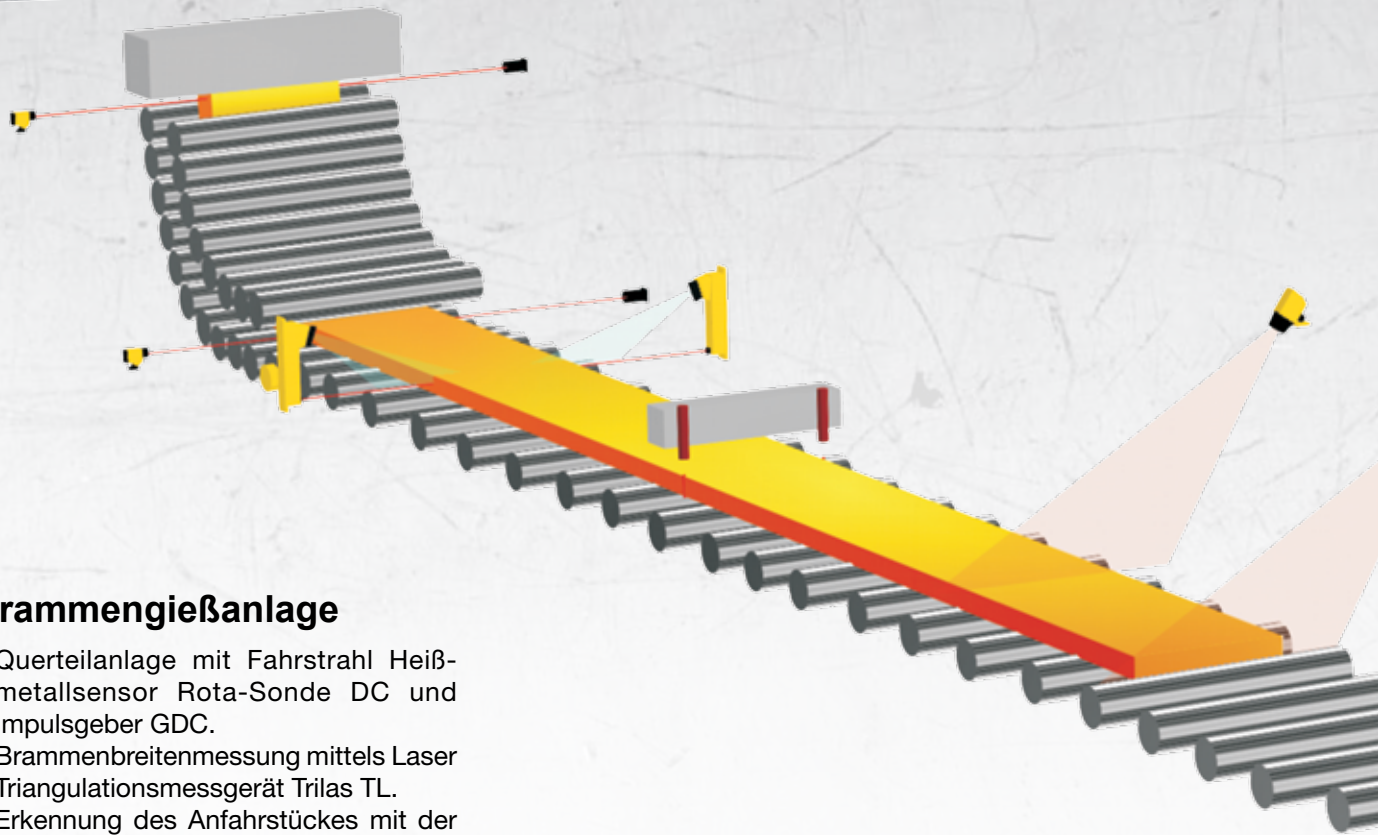


Schopfoptimierung

Die CropVision CV3000 basiert auf einer Flächenkamera, die Kopf und Ende des Bandes in Bruchteilen einer Sekunde erfasst. Veränderungen der Materialgeschwindigkeit haben somit keinen Einfluss auf die Messung. Modernste Kantenerfassung erkennt hochpräzise die Form von Kopf und Ende. Verschiedene Schnittstrategien sind im System hinterlegt und können den unterschiedlichen Produktqualitäten zugeordnet werden.

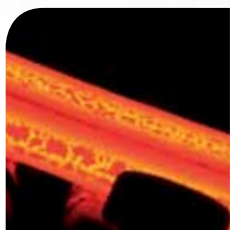


Stranggießanlage



Brammengießanlage

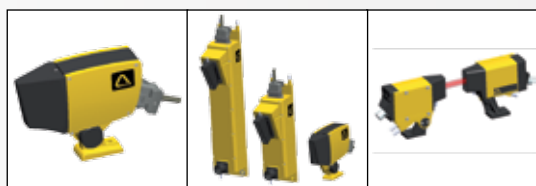
- Querteilanlage mit Fahrstrahl Heißmetallsensor Rota-Sonde DC und Impulsgeber GDC.
- Brammenbreitenmessung mittels Laser Triangulationsmessgerät Trilas TL.
- Erkennung des Anfahrstückes mit der Laserlichtschranke V5 oder der Optolichtschranke VE/VR.



Damit die richtigen Vorprodukte an die Walzstraße angeliefert werden, ist es unerlässlich, die Abmessungen der jeweiligen Brammen, Knüppel und Blöcke, die im Strangguss produziert werden, zu erfassen. DELTA hat spezielle Laser Messgeräte für die hoch präzise kontaktlose Messung auf heißen Objekten entwickelt. Diese Geräte sind auch in der äußerst schwierigen Einsatzumgebung an der Stranggussanlage einsetzbar. Typische Einsatzbereiche dieser DELTA Sensoren sind die Erfassung von Produkten, insbesondere nahe der Markieranlagen oder Entgratungsmaschinen.



Schlüsselprodukte



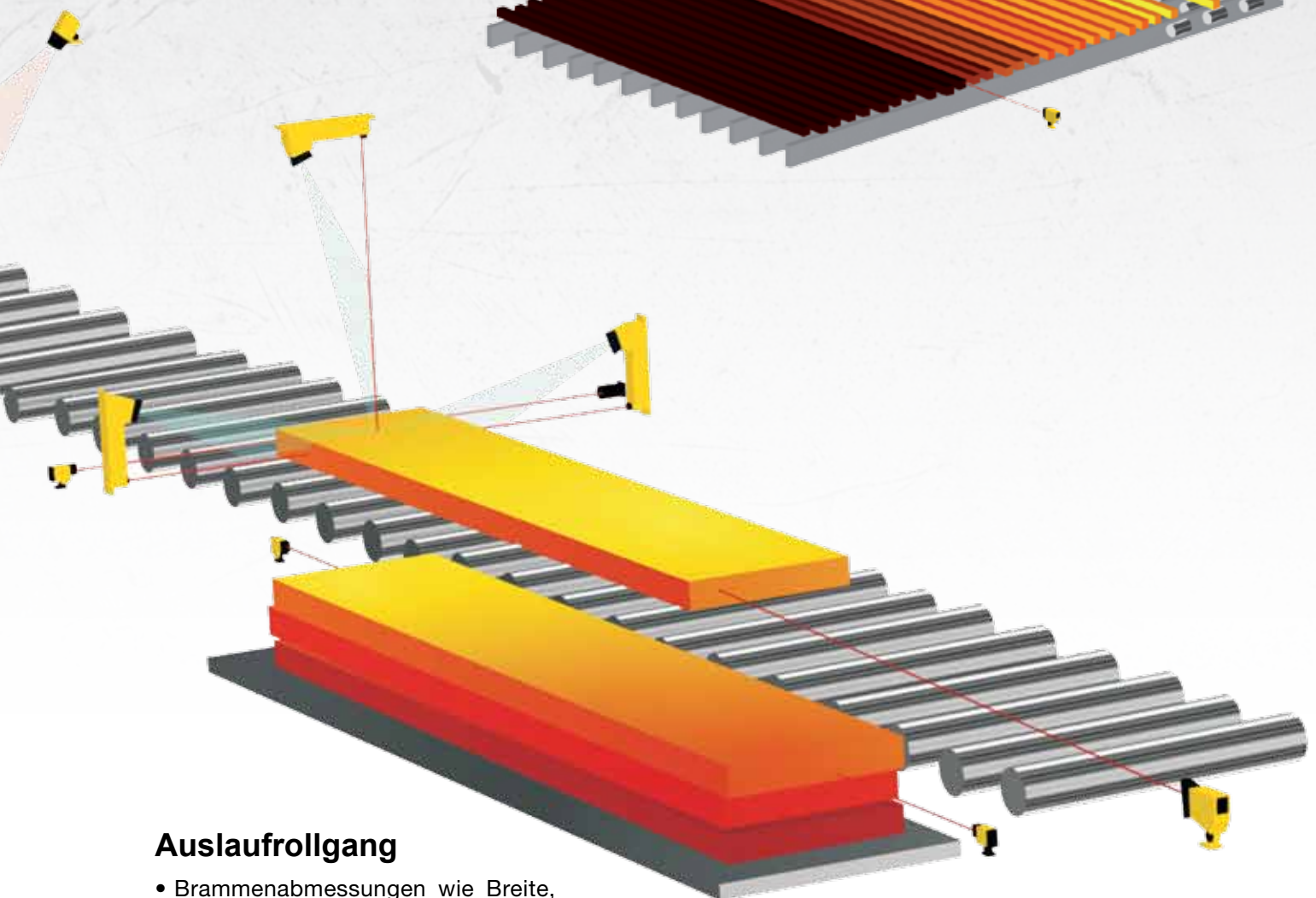
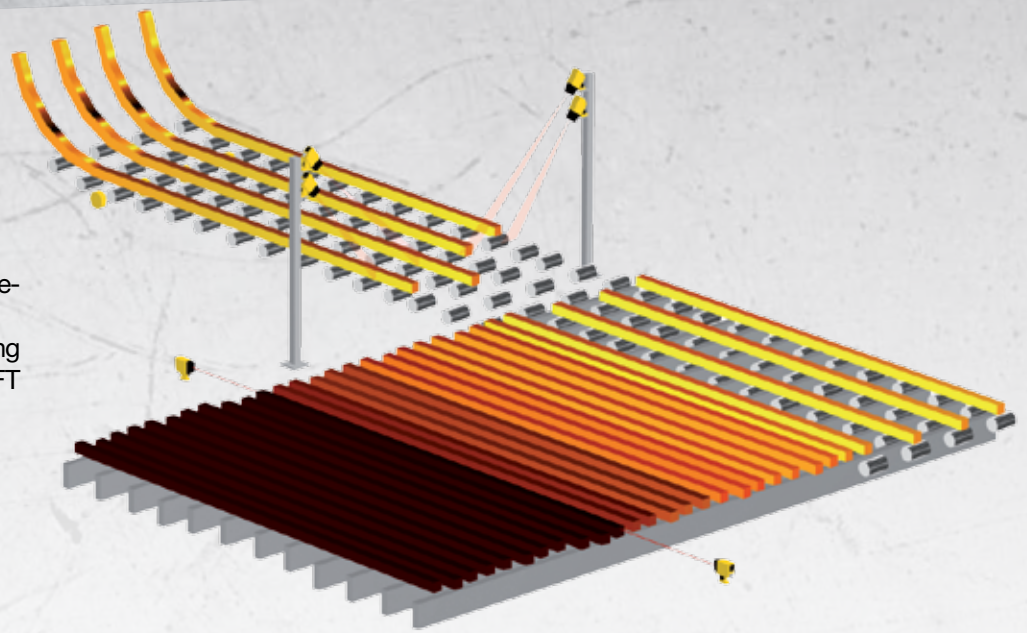
**DC
Serie**

**TL & FT
Serie**

**V
Serie**

Block- / Knüppel- Gießanlage

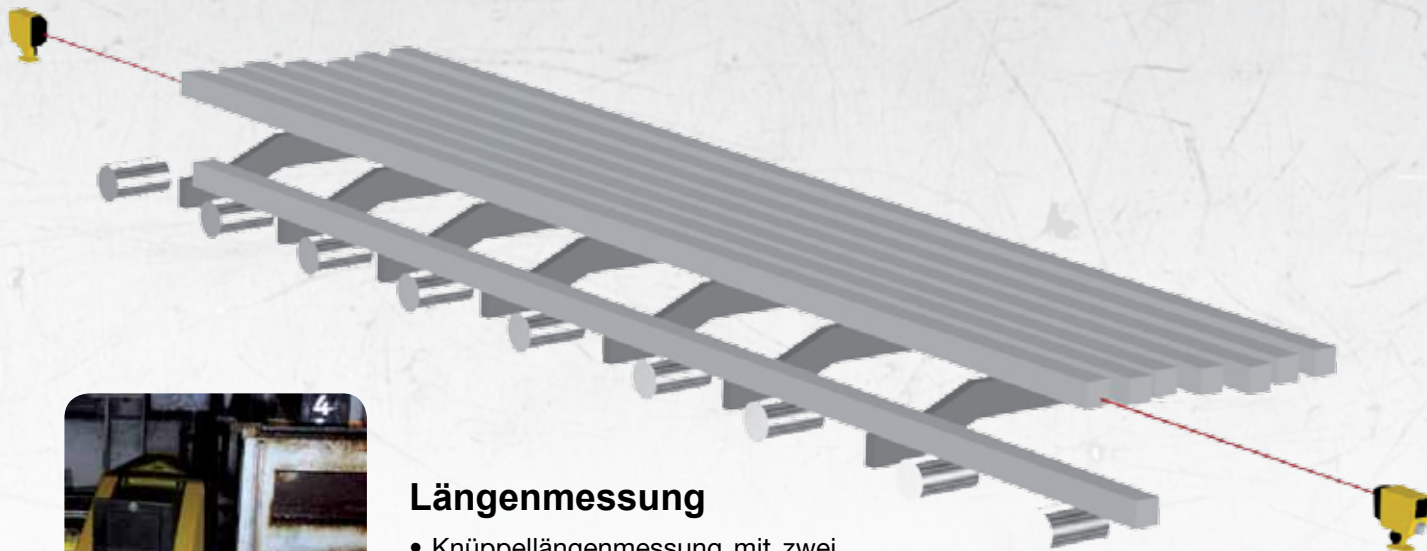
- Erfassung mit Fahrstrahl Heißmetallsensor Rota-Sonde DC.
- Block / Knüppel Längenmessung am Kühlbett mit zwei Dilas FT Sensoren.



Auslaufrollgang

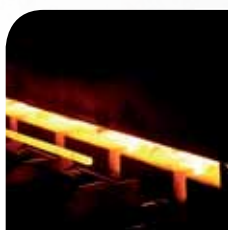
- Brammenabmessungen wie Breite, Länge und Dicke, können auf dem Auslaufrollgang direkt vor der Markieranlage mittels Lasertriangulation (Trilas TL) oder Laser Laufzeitmessung (Dilas FT) und Laserlichtschranke V5 gemessen werden.
- Überwachung der Stapelhöhe der Brammen mit der Optolichtschranke VE/VR.

Block- / Knüppel- Nachwärmofen



Längenmessung

- KnüPELLängenmessung mit zwei Lasersensoren Dilas FT.



Da der Chargiervorgang für die optimierte Produktion immer bedeutsamer wird, ist es wichtig, sowohl die Länge als auch die Position der Knüppel zu kennen, bevor diese bewegt werden.

Gleiches gilt für den Austrag aus dem Ofen, insbesondere, um Schräglagen der Knüppel zu vermeiden.



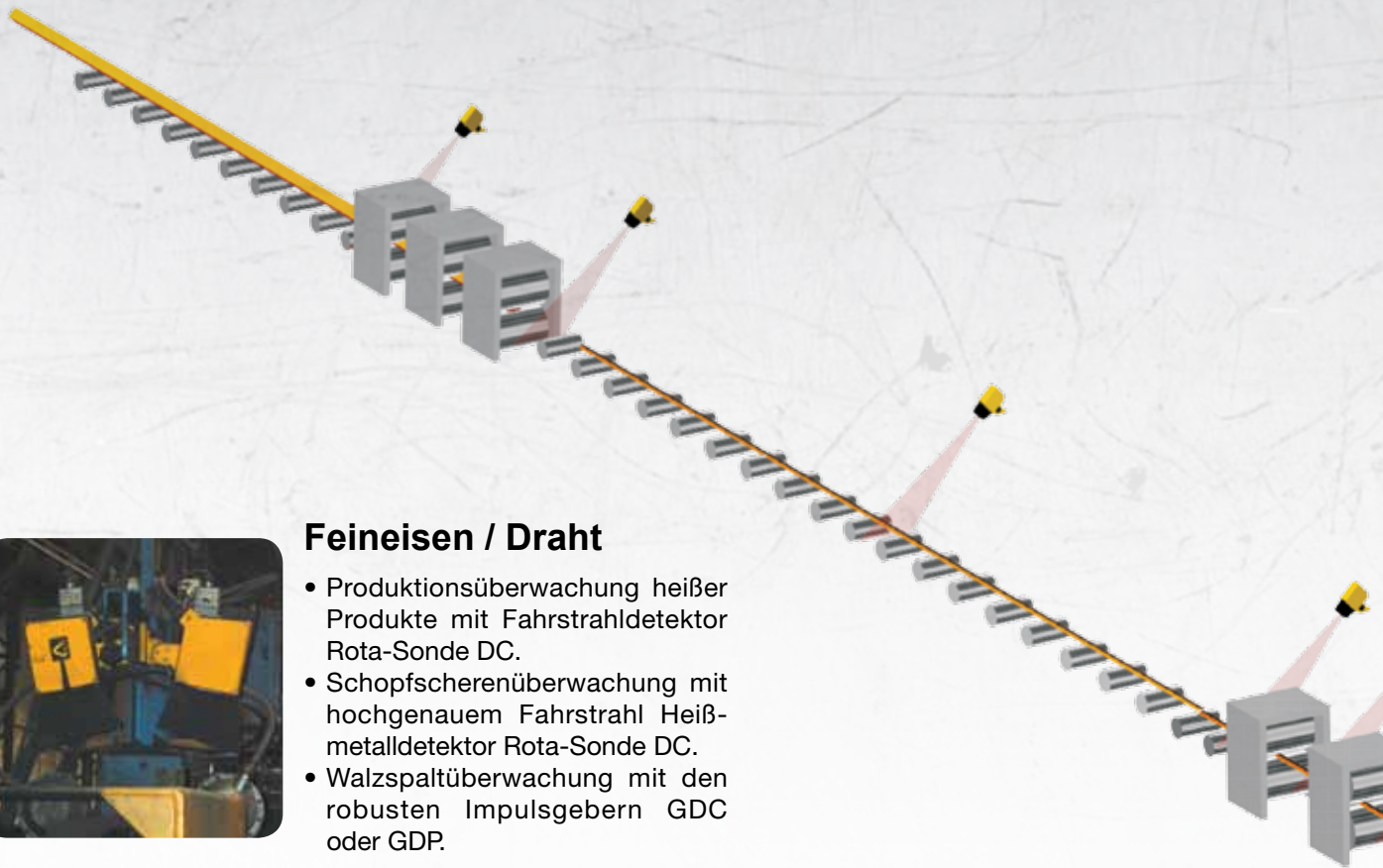
Schlüsselprodukte



**TL & FT
Serie**

**VLP21/VRH
Serie**

Walzwerk für Langgut



Feineisen / Draht

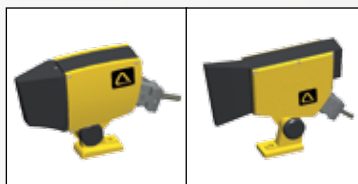
- Produktionsüberwachung heißer Produkte mit Fahrstrahldetektor Rota-Sonde DC.
- Schopfscherenüberwachung mit hochgenauem Fahrstrahl Heißmetall-detektor Rota-Sonde DC.
- Walzspaltüberwachung mit den robusten Impulsgebern GDC oder GDP.



Fahrstrahl-Heißmetalldetektoren (HMD) sind für die Verfolgung von heißen Produkten in allen Phasen des Walzprozesses konzipiert. In schwierigen Anwendungen (Schopfscherensteuerung) ist der Einsatz genauer Sensoren, die in weniger als 1ms den Kopf oder Fuß, unabhängig von der Position, Abmessung oder Temperatur des Materials, erfassen können, entscheidend. Hier sind Fahrstrahl-HMD wegen ihres schmalen lateralen Messfeldes zu bevorzugen. Der Einsatz der neuesten Infrarot-Technologie ermöglicht die Erfassung ab einer Temperatur von 180 °C.



Schlüsselprodukte

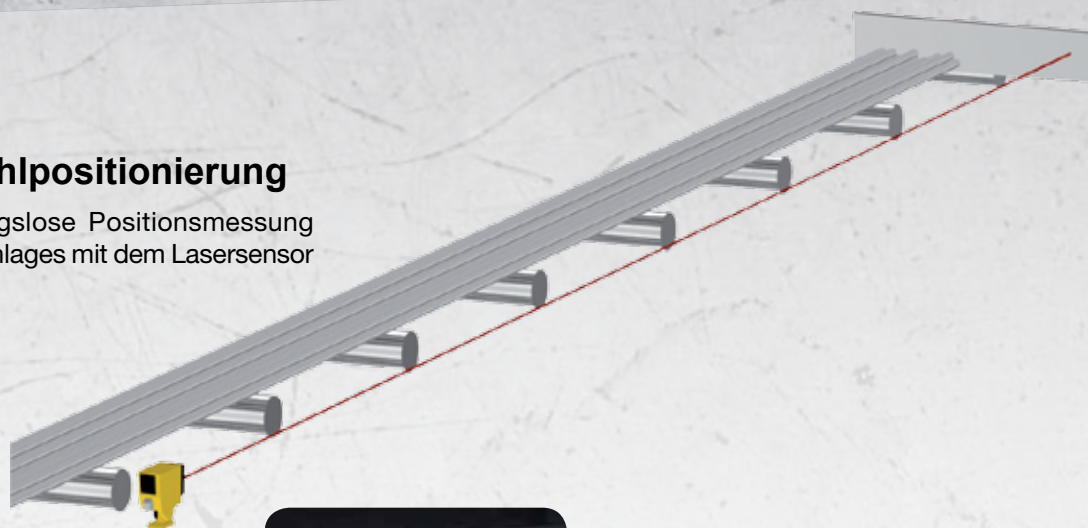


**DC
Serie**

**TS
Serie**

Stabstahlpositionierung

- Berührungslose Positions-
messung des Anchlages mit dem Lasersensor
Dilas FT.



Stabstahlerfassung

- Erfassung des Stabes mit dem
Fahrstrahl Heißmetalldetektoren
Rota-Sonde DC.

Vertikalschlingen

- Vertikalschlingenmessung
mit dem Infrarot Schlingen-
lagengeber Rota-Sonde TS.

Horizontalschlingen

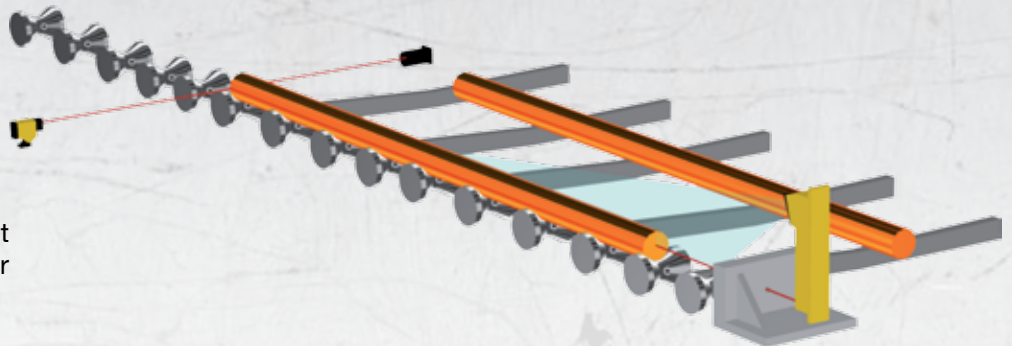
- Horizontalschlingenmessung
mit dem Infrarot Schlingen-
lagengeber Rota-Sonde TS.



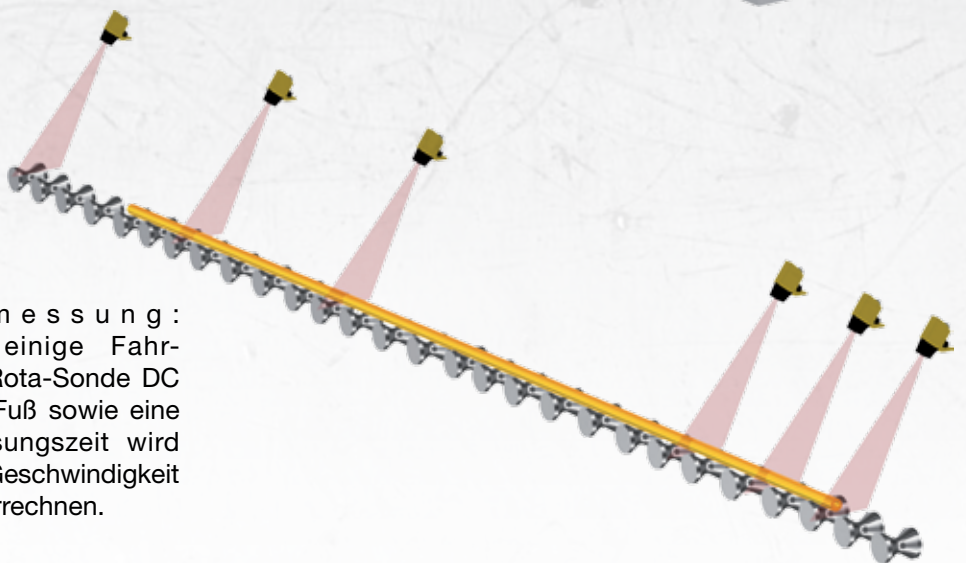
Walzwerk für Langgut

Röhren

- Durchlauf­längen­messung mit dem Lasersensor TL und der Laserlichtschranke V5.



- Durchlauf­längen­messung : Dieses System umfasst einige Fahrstrahl-Heißmetall-detektoren Rota-Sonde DC zur Erfassung von Kopf und Fuß sowie eine Prozessoreinheit. Die Erfassungszeit wird präzise aufgezeichnet, um die Geschwindigkeit und deren Abweichungen zu errechnen.



Die Optimierung des Warmwalzvorganges erfordert den Einsatz präziser und wiederholgenauer Sensoren für die Erfassung und Messung. DELTA hat eine Reihe kontaktlos arbeitender Sensoren entwickelt, die problemlos unter den extremen Bedingungen (Temperatur, Infrarotstrahlung, Staub und Dampf) von Stahlwerken eingesetzt werden können.



Schlüsselprodukte



**DC
Serie**

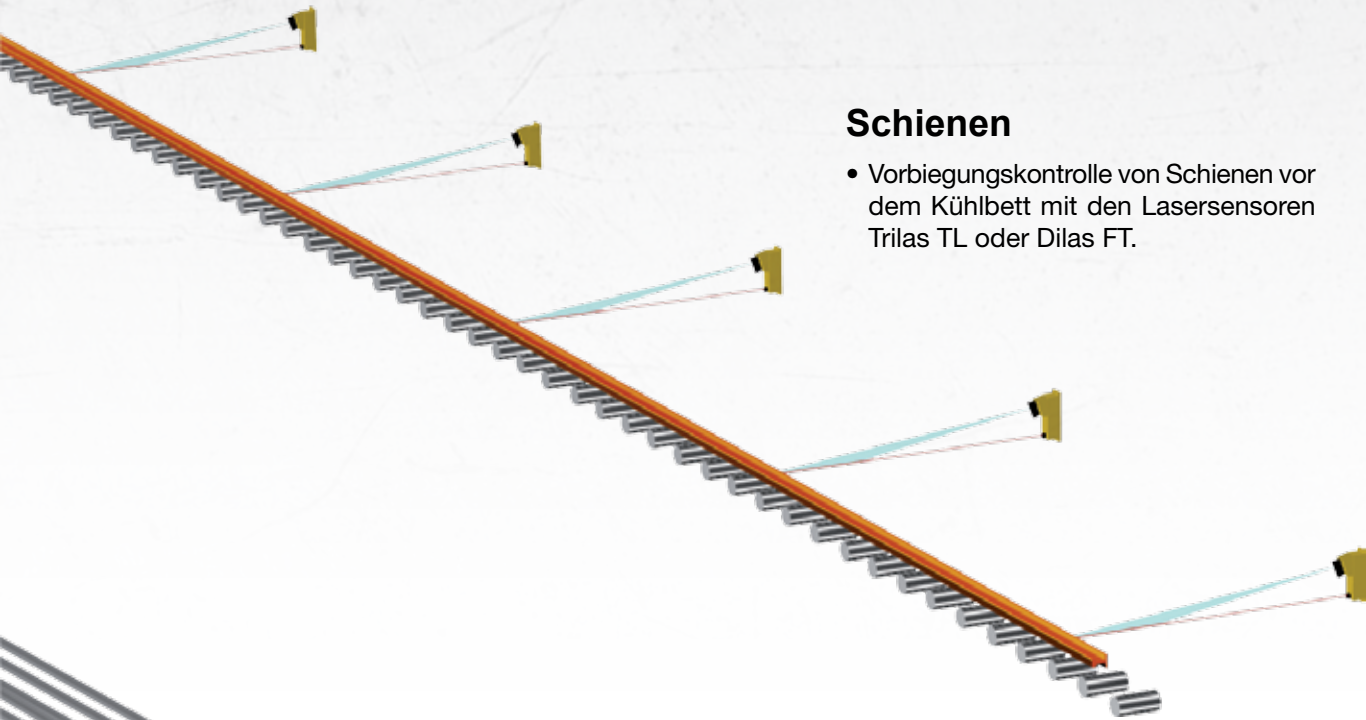
**TL & FT
Serie**

**V
Serie**



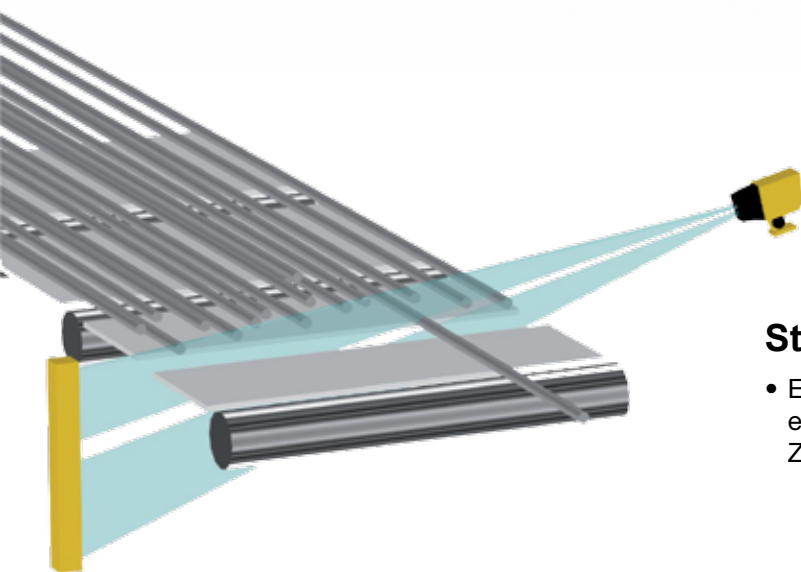
Blöcke

- Blockbreitenmessung nach der Vorstraße mit dem Lasersensor Trilas TL.



Schienen

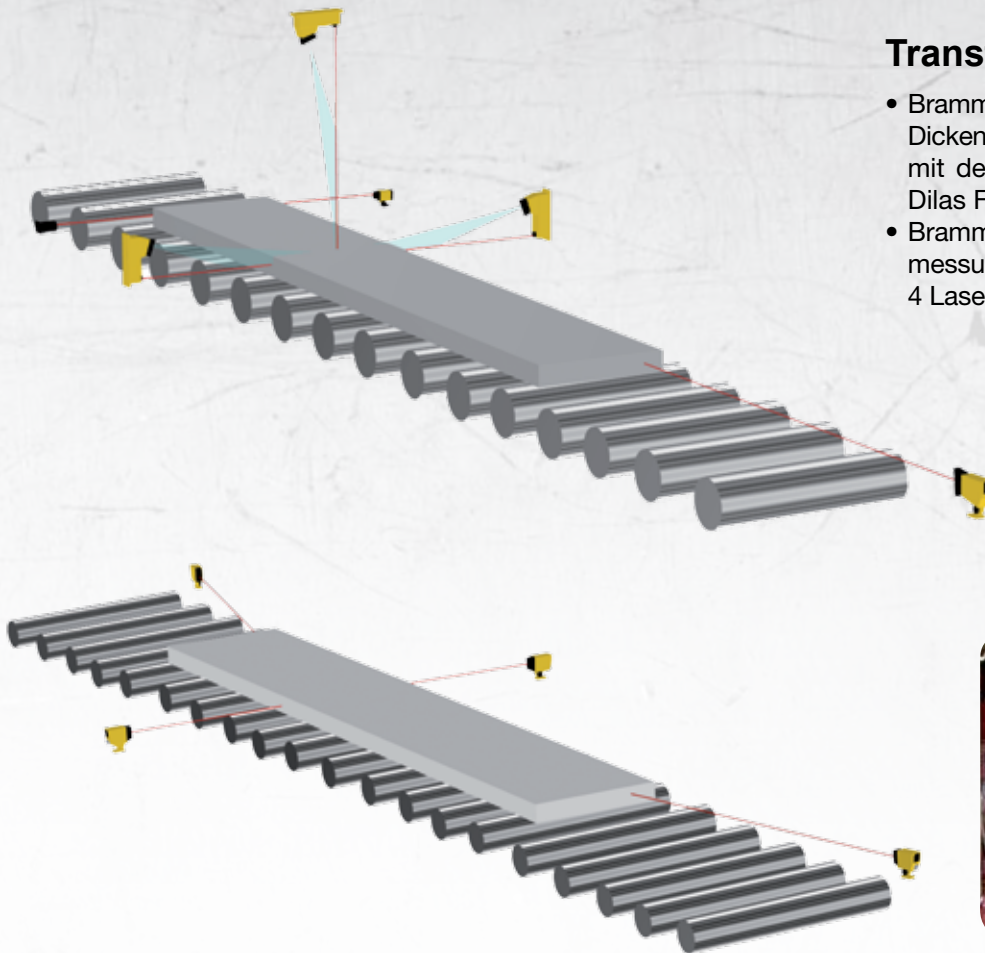
- Vorbiegungskontrolle von Schienen vor dem Kühlbett mit den Lasersensoren Trilas TL oder Dilas FT.



Stabstahl / Feineisen

- Erfassen schmaler / dünner Stäbe auf einem breiten Transfertisch mit der Zeilenkamera DR3000.

Nachwärmofen für Brammen



Transfertisch

- Brammen: Längen-, Breiten- und Dickenmessung am Transfertisch mit den Lasersensoren TL und Dilas FT.
- Brammen: Längen- und Breitenmessung unter Verwendung von 4 Lasersensoren Dilas FT.



Die Erfassung, Positionierung und Vermessung von Brammen auf dem Chargiertisch sind typische Anwendungen. DELTA Sensoren sind in der Lage sogar auf der groben Oberfläche von Brammen zu erfassen und sämtliche Vibrationen sowie die Hitze speziell beim heißen Chargieren aus zu halten. DELTA hat auch einige einzigartige Sensoren für die Erfassung von Brammen im Nachwärmofen entwickelt.

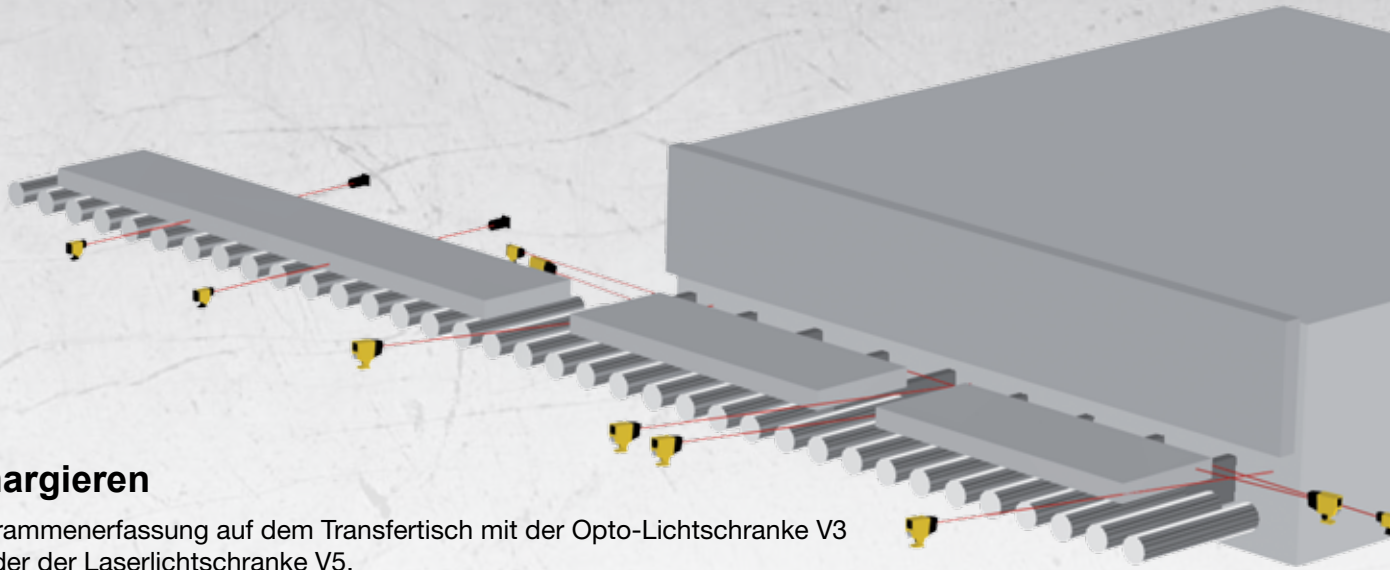


Schlüsselprodukte



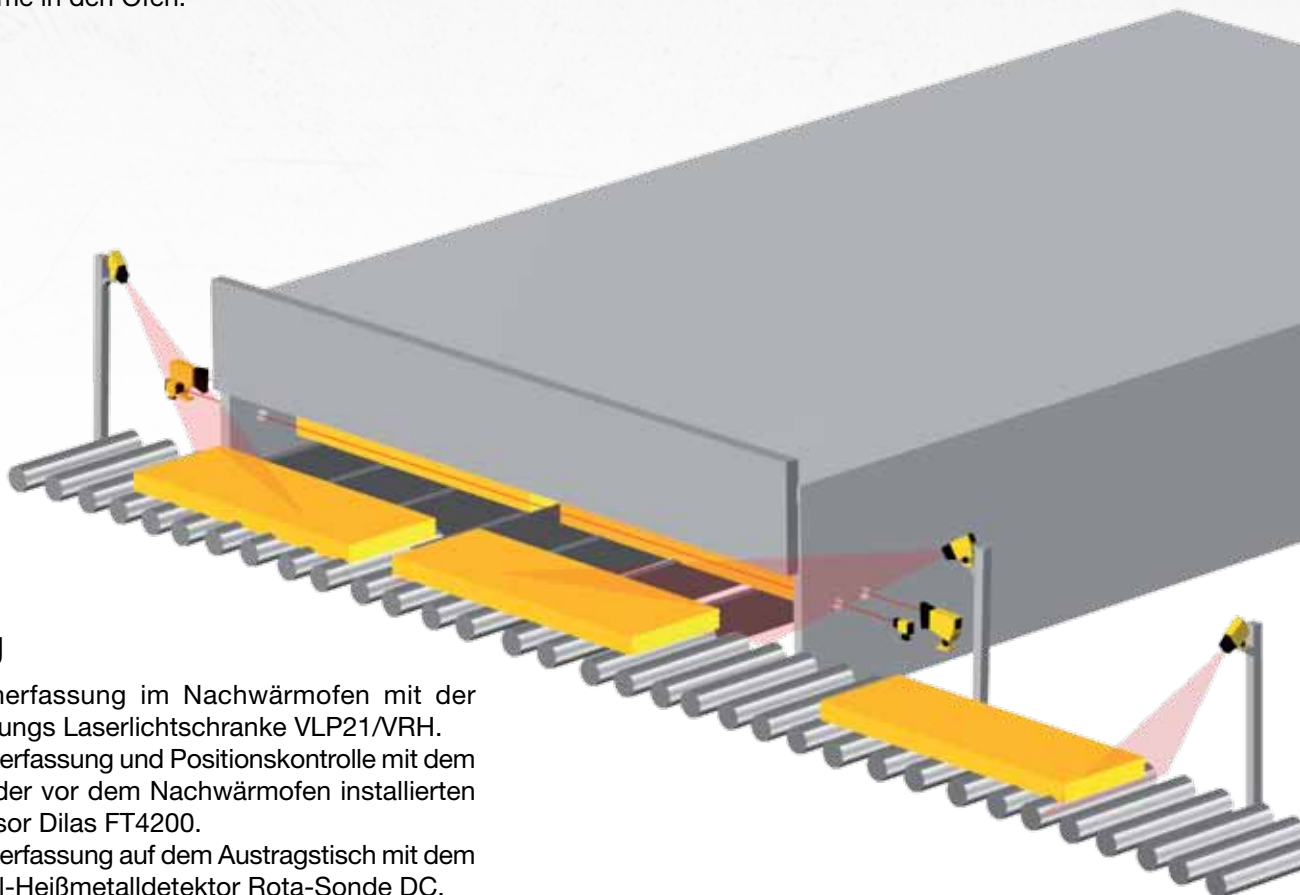
**TL & FT
Serie**

**V
Serie**



Chargieren

- Brammenerfassung auf dem Transfertisch mit der Opto-Lichtschanke V3 oder der Laserlichtschanke V5.
- Brammenerfassung vor dem Nachwärmofen mit einem Laserdetektor Dilas FT.
- Brammenerfassung und Breitenüberprüfung beim Einschieben der Bramme mittels der Optolichtschanke VE/VR.
- Brammenpositionierung mit dem Lasersensor Dilas FT vor dem Einschieben der Bramme in den Ofen.



Austrag

- Brammenerfassung im Nachwärmofen mit der Hochleistungslaserlichtschanke VLP21/VRH.
- Brammenerfassung und Positionskontrolle mit dem seitlich oder vor dem Nachwärmofen installierten Lasersensor Dilas FT4200.
- Brammenerfassung auf dem Austragstisch mit dem Fahrstrahl-Heißmetalldetektor Rota-Sonde DC.

Warmband- & Blechwalzwerk



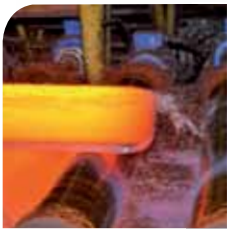
Vorstraße

- Produktverfolgung mit dem Fahrstrahl-Heißmetalldetektor Rota-Sonde DC.



Erfassung vor der Schere

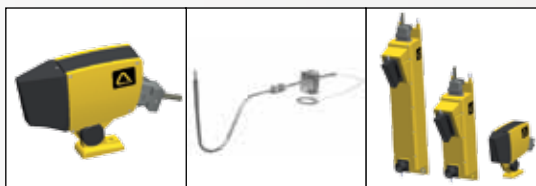
- IRIS-Sensor zur Erfassung unter dem Rollgang, wenn die Umgebungsbedingungen, Wasser und Dampf, eine Erfassung von oben schwierig machen.



DELTA-Fahrstrahl-Infrarotdetektoren und Laser-Messsysteme leisten vom Ausgang des Nachwärmofens bis zur Haspelanlage ausgezeichnete Dienste bei der Kantenerkennung und -vermessung, und zwar mit höchster Präzision und Zuverlässigkeit unter den Extrembedingungen in Walzwerken (Hitze, Strahlungswärme, Wasserdampf, Staub usw.).



Schlüsselprodukte



**DC
Serie**

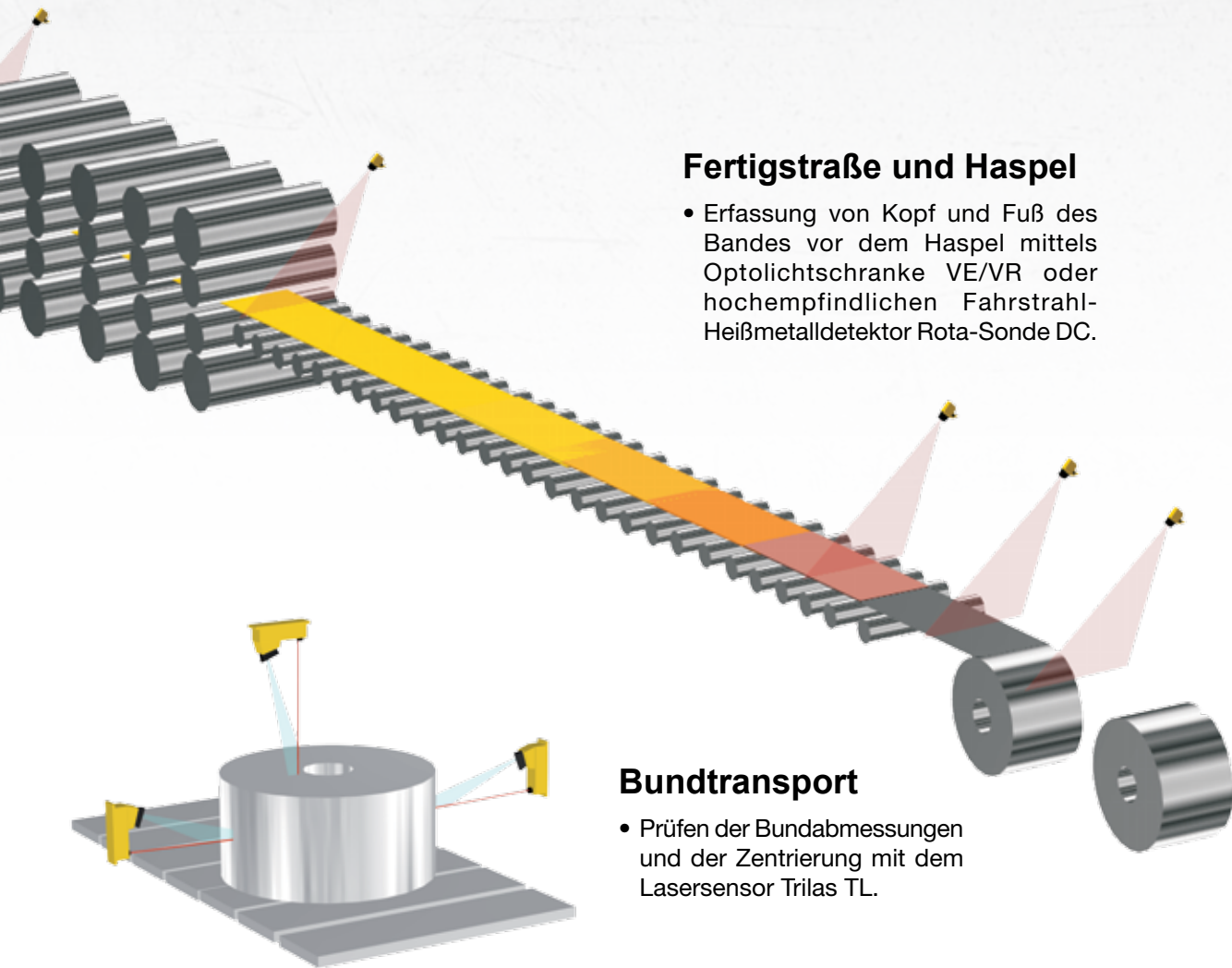
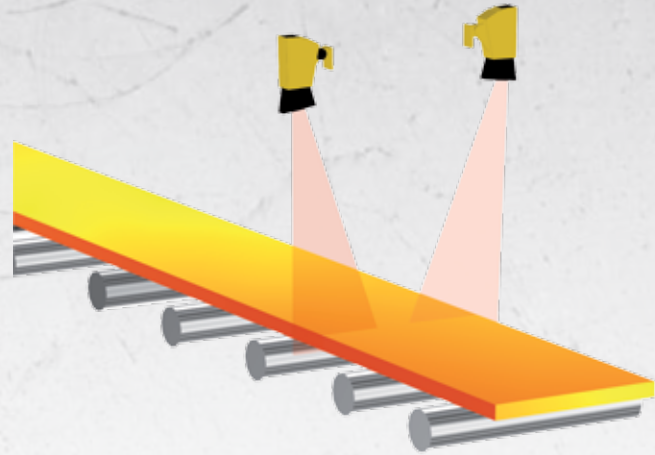
**IRIS
Serie**

**TL & FT
Serie**



Zentrierung

- Brammenzentrierung mit dem Infrarotschlingenlagengeber Rota-Sonde TS.



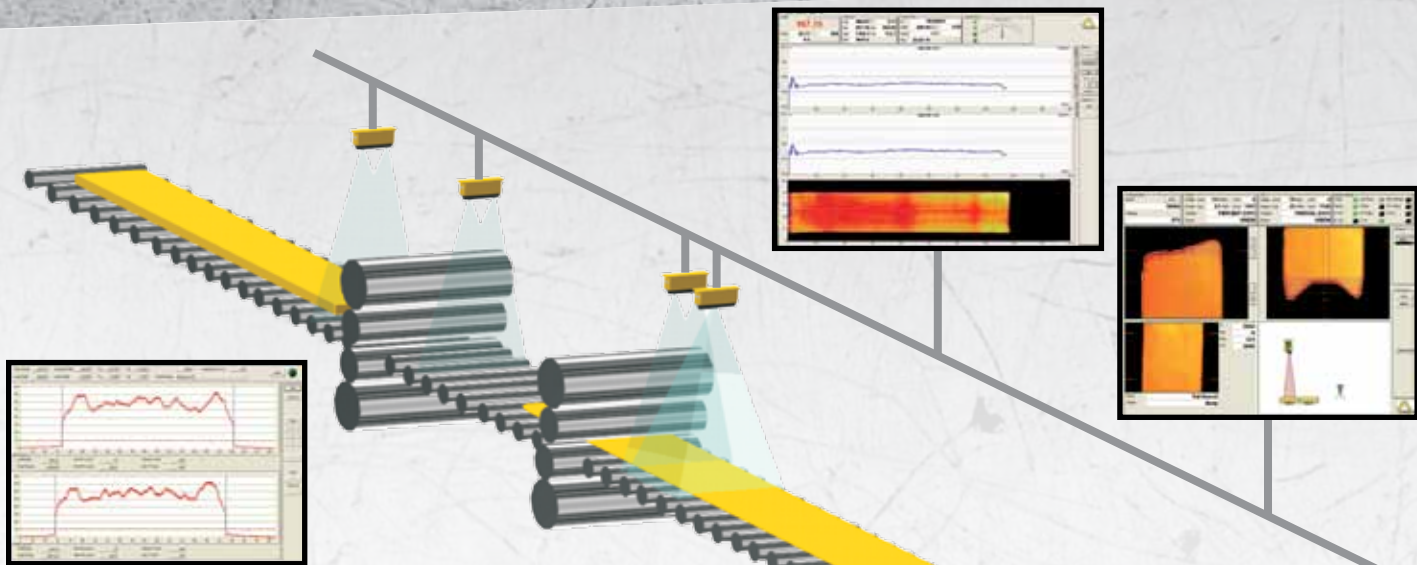
Fertigstraße und Haspel

- Erfassung von Kopf und Fuß des Bandes vor dem Haspel mittels Optolichtschranke VE/VR oder hochempfindlichen Fahrstrahl-Heißmetalldetektor Rota-Sonde DC.

Bundtransport

- Prüfen der Bundabmessungen und der Zentrierung mit dem Lasersensor Trilas TL.

Messsysteme für das Warmwalzwerk und die Blechstraße



Stereoskopischer Breitensensor

- Der stereoskopische Breitensensor DigiScan XD4000, konstruiert für die Montage über dem Rollgang im Warmwalzwerk und in der Blechstraße, dient zur Breitenmessung von Bändern und Blechen. Für den Einsatz in Vorstraße oder im Auslauf der Fertigstraße bietet die Eigenstrahlung des Warmbandes ausreichend Kontrast für die Breiterekennung. Bei Produkttemperaturen unter 600 °C wird eine optionale Hinterleuchtung oder Auflicht eingesetzt.
- Das stereoskopische Prinzip überwindet die typischen Schwierigkeiten der Breitenmessung von Warmbändern und Blechen, wie Dickenveränderungen oder Verdrehung, Anheben und Springen des Bandes.

Schopf-optimierung

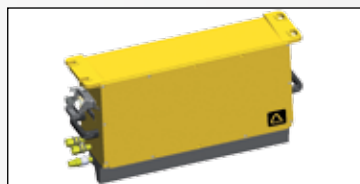
- Die Schopfoptimierung mit dem Sensor CropVison CV3000 erfasst die Bandenden. Danach werden die Bilder analysiert, die Umrisse berechnet und die optimalen Schnittlängen auf der Basis von Kopf und Fuß sowie den entsprechenden Schnittstrategien ermittelt. Diese Schnittvorgaben kann der Bediener verändern. Sie werden anschließend an die Scheinsteuerung übertragen. Das CV3000-System ermöglicht eine deutliche Verringerung der Schopfverluste.



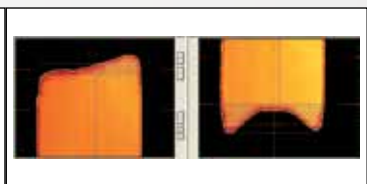
Die Möglichkeit der genauen Vormessung von Bändern und Blechen während des Warmwalzprozesses ist für die Produktion von hochqualitativem Stahl und zur Erreichung des optimalen Austrages unabdingbar. DELTA hat unter Einbeziehung neuester Technologien und hochauflösender Hochgeschwindigkeitsdigitalkameras eine Reihe von Messgeräten für den Betrieb in den extremen Einsatzbedingungen der Metallindustrie entwickelt. Diese Messgeräte verfügen über Ethernet Anschluss und basieren auf einer Client – Server Architektur.



Schlüsselprodukte



**XD4000
Serie**



**CV3000
Serie**

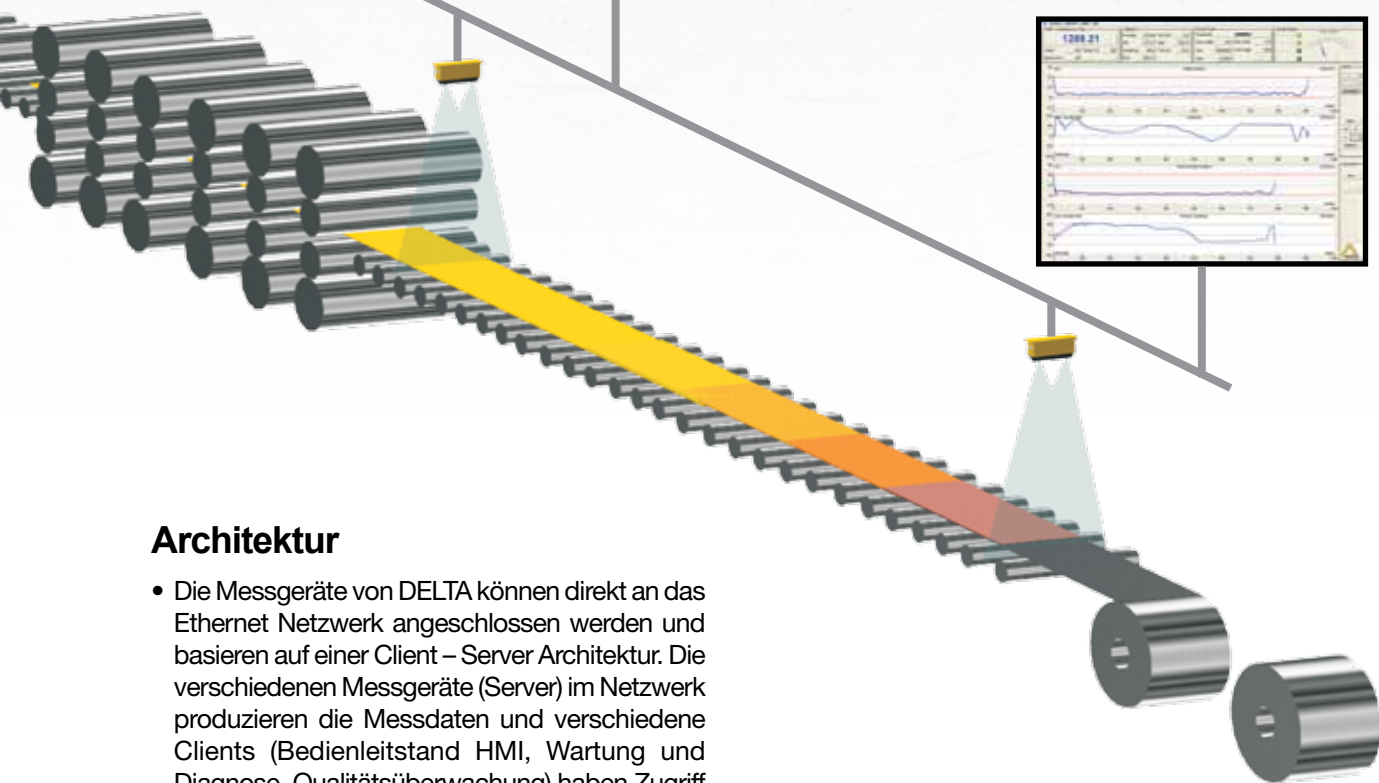
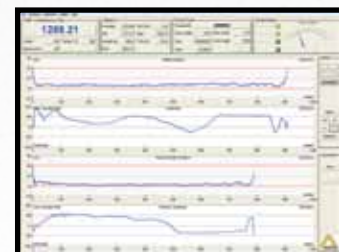
Maßgebliche Eigenschaften

- Sehr große Genauigkeit und Wiederholbarkeit in den extremen Umgebungsbedingungen von Warmwalzwerken.
- Anwenderfreundliches Graphikdisplay
- Modularer Aufbau zur einfachen Erweiterung und Implementierung effizienter Lösungen in Zusammenarbeit mit dem Anwender: Säbeligkeit / Blechform, Thermoprofil / Schopfoptimierung
- Einfache Integration in jedes Automatisierungssystem.
- Geringer Montage- und Wartungsaufwand.
- Zuverlässigkeit, keine beweglichen Teile.
- Robuste Konstruktion mit einem Gussmetallgehäuse, Wasserkühlung und Spülluft.
- Schnelle Amortisation.



Montage

- Das Messgerät kann schnell installiert werden, ein einziger elektrischer Anschluss (Spannungsversorgung und I/O), ein Ethernetanschluss, 3 Schnellkupplungen (Wasser und Luft).
- Die Messgeräte DigiScan XD4000 oder CropVision CV3000 können sehr einfach an jedes Automatisierungssystem und / oder Host angeschlossen werden. Sie verfügen über fernsteuerbare digitale, analoge Eingänge und Ausgänge, Ethernet TCP/IP, Profibus DP und seriellen Anschluss.



Architektur

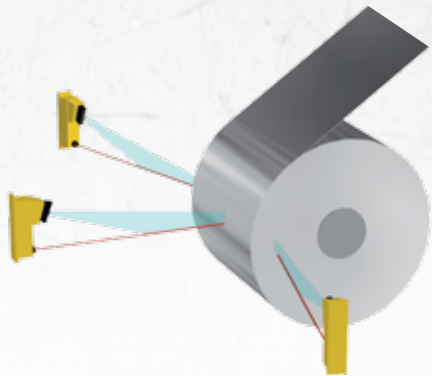
- Die Messgeräte von DELTA können direkt an das Ethernet Netzwerk angeschlossen werden und basieren auf einer Client – Server Architektur. Die verschiedenen Messgeräte (Server) im Netzwerk produzieren die Messdaten und verschiedene Clients (Bedienleitstand HMI, Wartung und Diagnose, Qualitätsüberwachung) haben Zugriff auf diese Daten zur Anzeige oder Aufzeichnung.

Kaltwalzwerk & Verarbeitungslinie



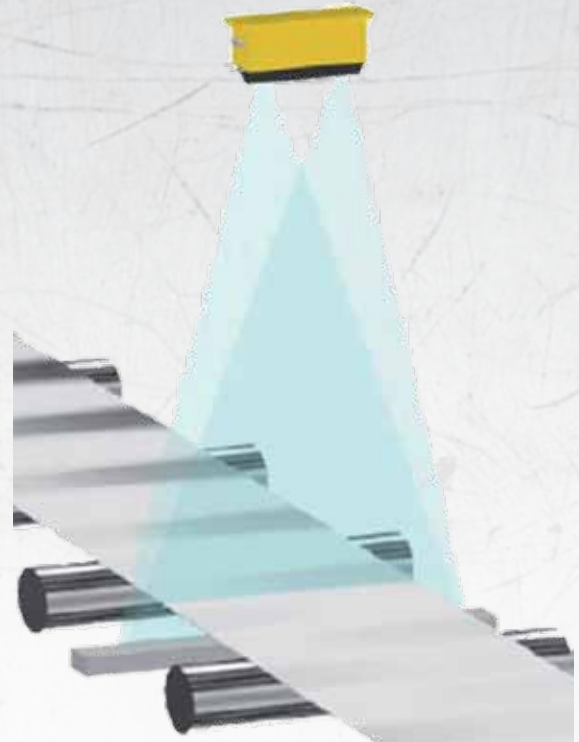
Bundtransport

- Überwachung der Position des Bundwagens mit dem Lasersensor Dilas FT.



Bundmessung

- Die Breite des Bundes wird während des Transportes zum Abwickler überprüft und der Durchmesser wird mit dem Lasersensors TL ermittelt.



Breitenmessung

- Der stereoskopische Breitensensor DigiScan XD1000 misst die Bandbreite. Die Messgenauigkeit wird sogar dann gewährleistet, wenn sich das Band vertikal bewegt.

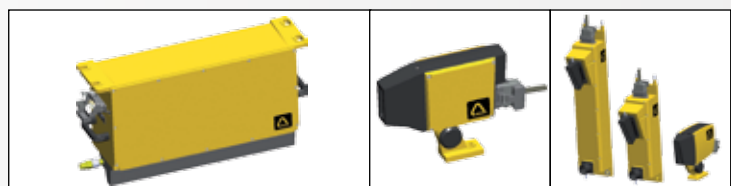


DELTA verfügt über eine Reihe kontaktloser Lasersensoren zur Messung der Dimensionen des Bundes zur Positionierung, Bandbreitenmessung, Bandzentrierung und Kantenerfassung.

Der stereoskopische Breitensensor DigiScan XD1000 mit direktem Ethernetanschluss und ausgiebigen Datenaufzeichnungsmöglichkeiten ermöglicht der Qualitätssicherung Fehler zu erkennen und deren Ursache zu beheben.



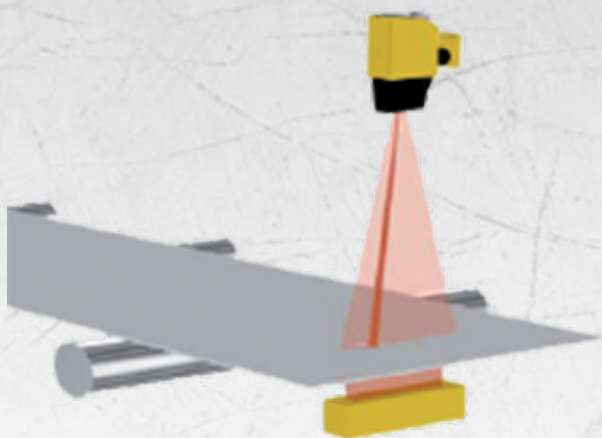
Schlüsselprodukte



**XD1000
Serie**

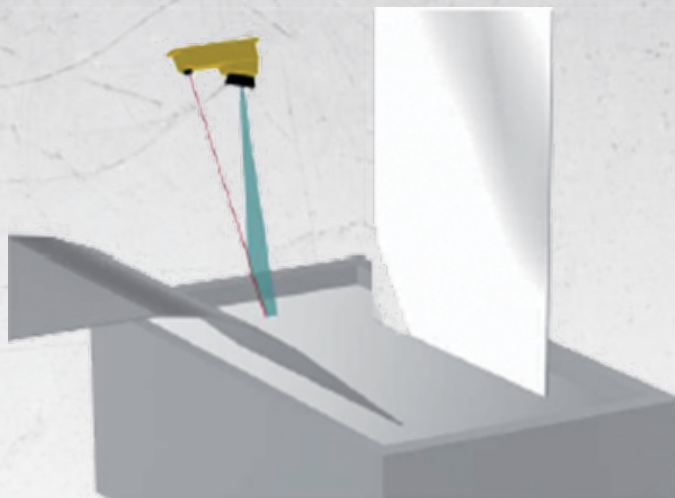
**DTS
Serie**

**TL & FT
Serie**



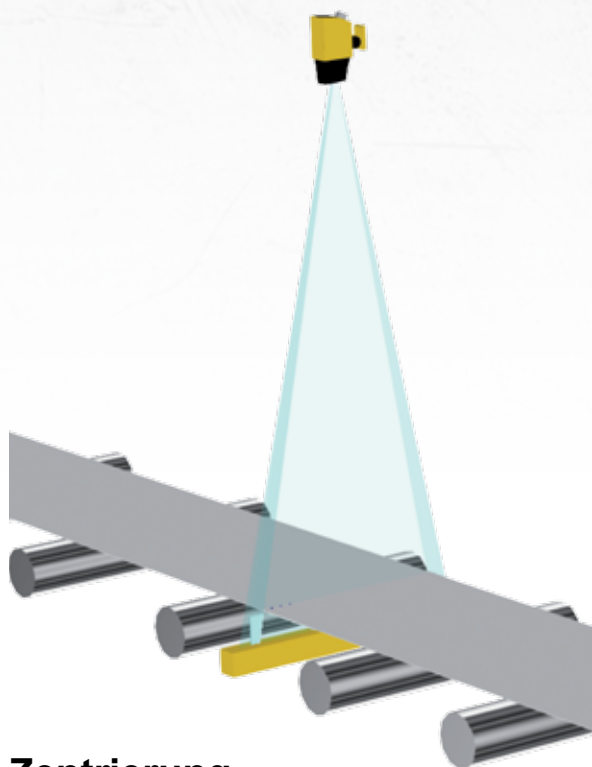
Schweißlocherkennung

- Optischer Detektor DTS240/EMR-M.



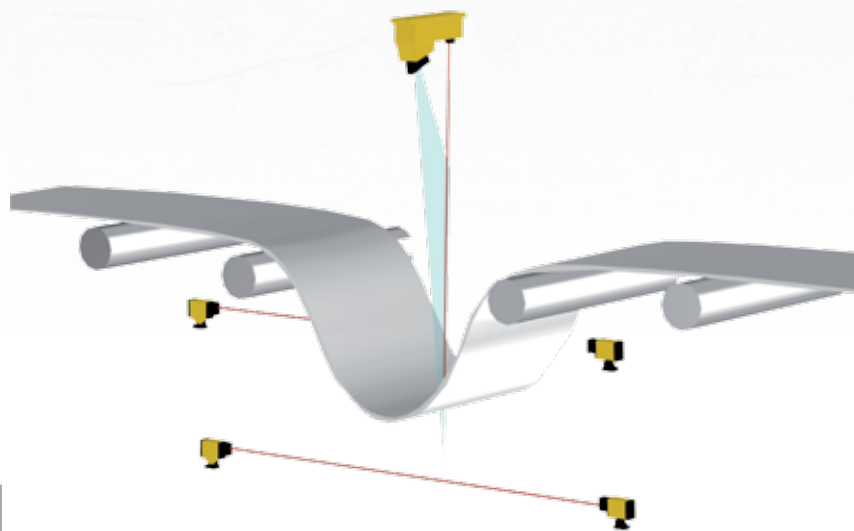
Galvanisierbad

- Zinkbadspiegelmessung mit dem Lasersensor Trilas TL.



Zentrierung

- Zentrierung oder Kantenpositionierung des Bandes mit der Linearkamera TSP.



Schlingenregelung

- Schlingenmessung mit dem Lasersensor Trilas TL.



Weitere Anwendungen



Aluminium Walzwerk

- Erfassung: Die Rota-Sonde DC4500 wird bei Aluminium bei Temperaturen über 300 °C eingesetzt. Für andere Anwendungen werden Opto- oder Laserlichtschranken eingesetzt. Im Zusammenhang mit schwierigen Umgebungsbedingungen wie Staub etc. wird angeraten Lichtschranken mit großer Leistung, wie VE/ VR einzusetzen. Sämtliche unserer Sensoren verfügen über einen Schutztubus mit optionaler Luftspülung.
- Breitenmessung auf Aluminiumbrammen mit dem Trilas TL.

Kupfer und Messing Walzwerk

- Erfassung: hier können die gleichen Lösungen, wie in der Stahlindustrie verwendet werden.
- Brammen- und Coil-messung.

Schmieden

- Durchmessermessung: der stereoskopische Durchmesser sensor DigiScan XD4500 wurde entwickelt, um Durchmesser von 500 bis 5.000 mm zu erfassen. Er arbeitet direkt mit der Eigenstrahlung des Werkstückes, so dass das System nur einseitig montiert werden muss. Das Gerät kann einige Meter vom heißen Werkstück entfernt installiert werden.
- Schmiederinge: ein Lasertriangulationssensor, der bis zu einer Zieltemperatur von 1.200 °C funktioniert, wird für die Durchmesserermittlung im Schmiedeprozess eingesetzt.



Eisen- und Stahlerzeugung, Kokereien

- Positionierung von Torpedo- und Pfannenwagen; die sehr robuste Konstruktion der DELTA Laserentfernungsmesser macht aus diesen die perfekte Lösung für die schwierige Umgebung in der Stahlerzeugung.
- Erfassung von heißem Koks.





DELTA wurde 1954 gegründet und verfügt über ein Stammwerk in Frankreich, nahe Straßburg, fünf Niederlassungen in China, Deutschland, Indien, Nord-Amerika und Russland, sowie zahlreiche Repräsentanten rund um die Welt.

DELTA weiß um die große Bedeutung von Forschung und Entwicklung. Mehr als 20% unseres Personals: Elektro-, Mechanik und Softwareingenieure planen und entwickeln neue Produkte nach den spezifischen Anforderungen der Metallindustrie.



Das hoch qualifizierte Fertigungsteam von DELTA verfolgt klare festgelegte Prozesse, um den höchst möglichen Fertigungs- und Qualitätsstandard und einen langen Produktionszyklus unserer Sensoren zu gewährleisten. Einige unserer Produkte, die in extrem schwierigen Einsatzbedingungen installiert sind, sind dort schon mehr als 30 Jahren ohne Ausfall in betrieb.

Weltweite Beratung und exzellenter Kundendienst

Es ist seit jeher Teil der Firmenphilosophie der Firma DELTA, dank der internationalen Präsenz den Kunden überall auf der Welt einen ausgezeichneten Kundendienst zu bieten. DELTA ist davon überzeugt, dass hierfür eine qualifizierte lokale Unterstützung unabdingbar ist. Dank dieser Philosophie unterhält Delta Niederlassungen in Europe, USA, China und Indien.

Derzeit befinden sich weltweit, in über 70 Ländern, mehr als 40.000 DELTA Sensoren im Einsatz.

Qualität

DELTA beansprucht höchste Qualität und zuverlässigste Sensoren zu liefern. Für die Konstruktion und Fertigung von jedem DELTA Produkt werden strengste Qualitätsstandards angewendet. Selbstverständlich ist die DELTA SAS seit 1995 nach ISO 9001: 2008 zertifiziert (AFNOR Nr. 1995/4590).



Weltweite Präsenz und globale Verfügbarkeit



DELTA Firmensitz

Aéroparc 2 – 12 rue des Cigognes - 67960 ENTZHEIM - FRANCE
Tel: +33 388 78 21 01 - Fax: +33 388 76 02 29 - info@deltasensor.eu

DELTA USA, Inc. (North America)

Tel: +1 412 429 35 74
Fax: +1 412 429 33 48
info@delta-usa.com

DELTA Vertriebsges. mbH (Germany)

Tel: +49 700 33 58 27 36
Fax: +49 700 33 58 28 35
info.de@deltasensor.eu

DELTA Sensor (China)

Tel: +86 519 8188 2500
Fax: +86 519 8188 2400
info@deltasensor.com.cn

DELTA Sensor (Russia)

Tel: + 7 916 682 6027
info.ru@deltasensor.eu

DELTA Sensor (India)

Tel: +91 11 40 54 81 70
Fax: +91 11 40 54 81 72
info.in@deltasensor.co.in

www.deltasensor.eu