

EMG iSCAN®

Brammendimensionsmessung, Nachverfolgung und Positionierung



- ▶ **Verbesserte Prozessstabilität und -verlässlichkeit**
- ▶ **Transparenz über die Eingangsqualität**
- ▶ **Schrottminimierung und effizienter Materialfreigabeprozess**
- ▶ **Qualitätssicherung des Brammengießprozesses**

Brammendimensionsmessung, Nachverfolgung und Positionierung – EMG iSCAN®

Kundenherausforderungen:

- ▶ präzise Messung von Breite, Länge und Dicke
- ▶ weitere Informationen über das Breitenprofil während des Gießvorgangs
- ▶ raue Umgebungsbedingungen
- ▶ Keil, Wölbung, Biegung und Fasen von echten Brammen

EMG-Lösung:

Breite, Länge und Dicke - EMG iSCAN® ist Ihre Lösung für heiße Stränge und Brammen. Die berührungslose und präzise Messung der Brammengeometrie wird mit einer kundenspezifischen Anordnung von laserbasierten Sensoren realisiert. Selbst unter großer Hitze behalten unsere Sensoren einen kühlen Kopf. Deshalb ideal geeignet für raue Umgebungsbedingungen.

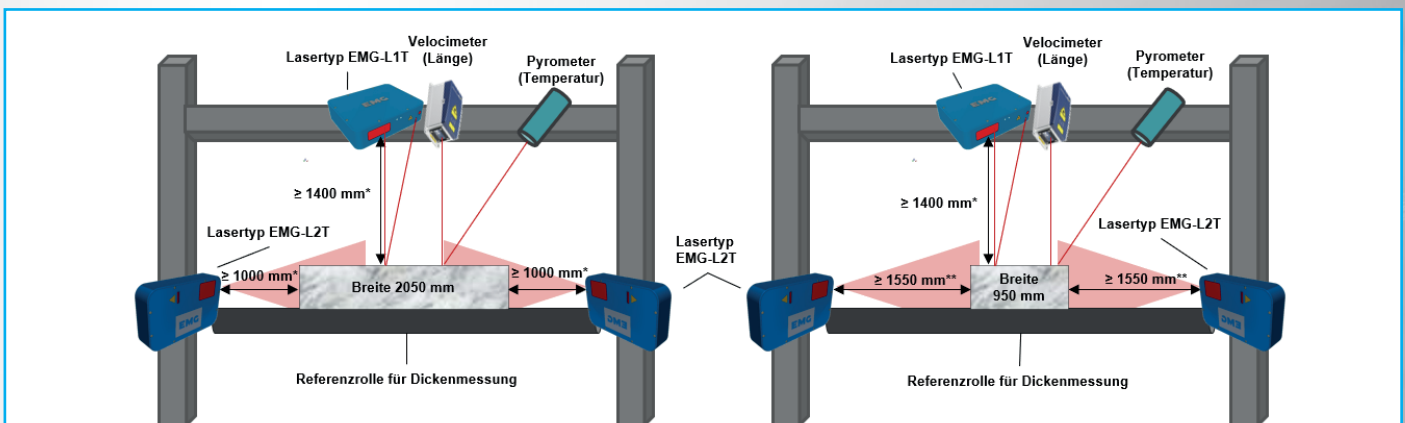
Von der Distanzmessung zur Brammengeometrie, vom Gießprozess bis zum Wärmeofen - EMG iSCAN® ist ein zuverlässiges Qualitätssicherungssystem bei unterschiedlichen Bedingungen. Anzahl, Typ und Konfiguration der laserbasierten Sensoren werden auf die kundenspezifische Anwendung abgestimmt.

Rinnenbildung, Kantenform und außereckige Risse sind Beispiele für Einflüsse des Gießprozesses. Diese Informationen können genutzt werden, um den Gießprozess zu optimieren, z. B. durch Veränderung des Kokillen-Setups oder der Primär- und Sekundärkühlung. EMG iSCAN® ist perfekt geeignet, um diese Informationen anzuzeigen und den Gießprozess zu unterstützen.

Die Breiten- und Dickenwerte sind längenabhängige Werte, die sich aus der Geschwindigkeits- und Längenmessung mit einem Velocimeter ergeben. Heiß gemessene Brammenabmessungen können unter Standardtemperaturbedingungen, z. B. bei 25 °C, mit Hilfe des Pyrometers zur Temperaturmessung und des integrierten Temperaturmodells überprüft werden. Ist die Implementierung eines kundenspezifischen Temperaturmodells gewünscht, stellt EMG iSCAN® es zur Verfügung.

Die präzise Dimensionsmessung von Brammen ist auch bei falscher Brammenausrichtung in Grenzen realisierbar. Innerhalb dieser Grenzen kompensiert die Software den Einfluss der fehlerhaften Ausrichtung von Platten auf einem Rolltisch. Keil, Wölbung, Biegung und Fasen sind weitere Aspekte der realen Bramme und keine Einschränkung für EMG iSCAN®.

Ein zusätzlicher Temperatursensor, der sich im Gehäuse befindet, überwacht die Kühlbedingungen innerhalb des Schutzgehäuses.



EMG iSCAN® - Messprinzip

* Empfohlener Sensorabstand zum maximalen Strang oder zur Bramme

** Resultierender Abstand

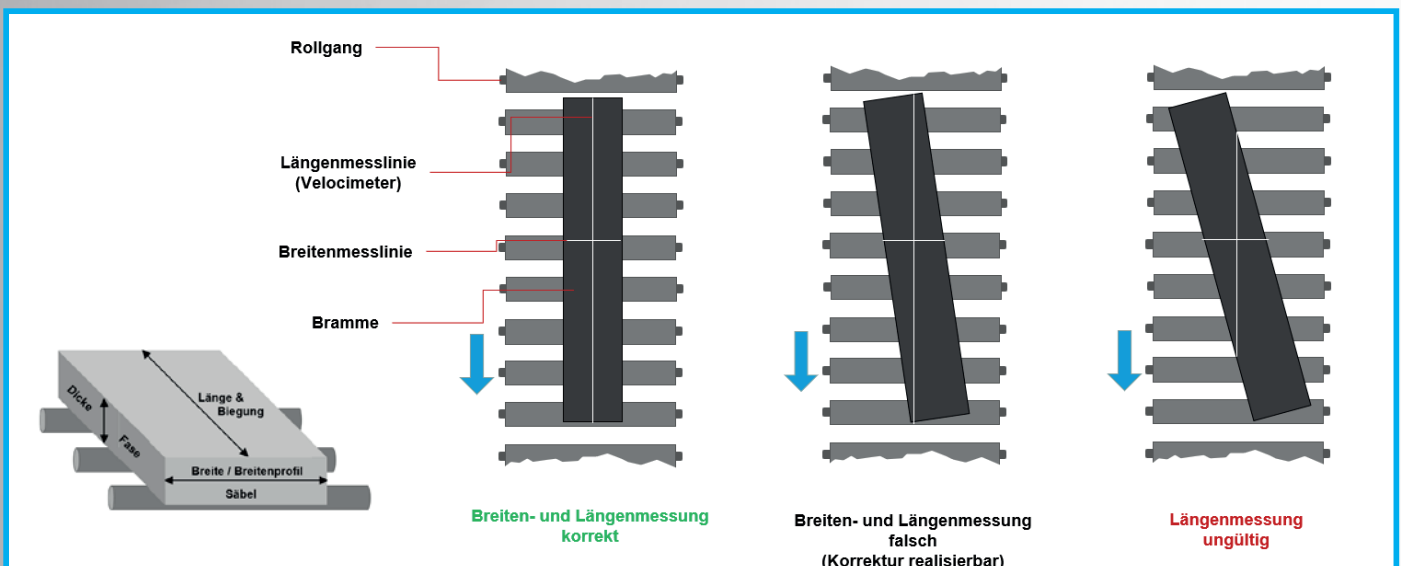
Verbesserte Prozessstabilität und -verlässlichkeit

Leistungsmerkmale:

- ▶ Berechnung der minimalen, maximalen und mittleren Breite
- ▶ Schräglagenkorrektur der Bramme auf dem Rollgang
- ▶ Berechnung der Brammenkeiligkeit
- ▶ Messung der Breite, Dicke, Länge, Position und Lage von Strang und Brammen bis 2.200°C Materialtemperatur
- ▶ Lasersensoren mit 405 nm und 670 nm verfügbar
- ▶ Verschiedene Messbereiche bei den Lasersensoren verfügbar
- ▶ Wahl der optimal geeigneten Lasersensoren auf Basis der Kundenapplikation
- ▶ Robuste Messtechnik und Kühlkonzept für $T_{\text{umg.}} > 45\text{ °C}$
- ▶ Berechnung der Kaltmaße des Strangs oder der Bramme mittels Temperaturmodells und Pyrometer
- ▶ Implementierung von kundenbasierten Temperaturmodellen möglich
- ▶ Typische Installationsorte:
 - ▶ am Auslauf der Stranggussmaschine (Kühlstrecke) vor oder nach dem Brennschneiden
 - ▶ am Rollgang vom Brammenlager zum Wärmeofen
 - ▶ vor oder nach dem Wärmeofen

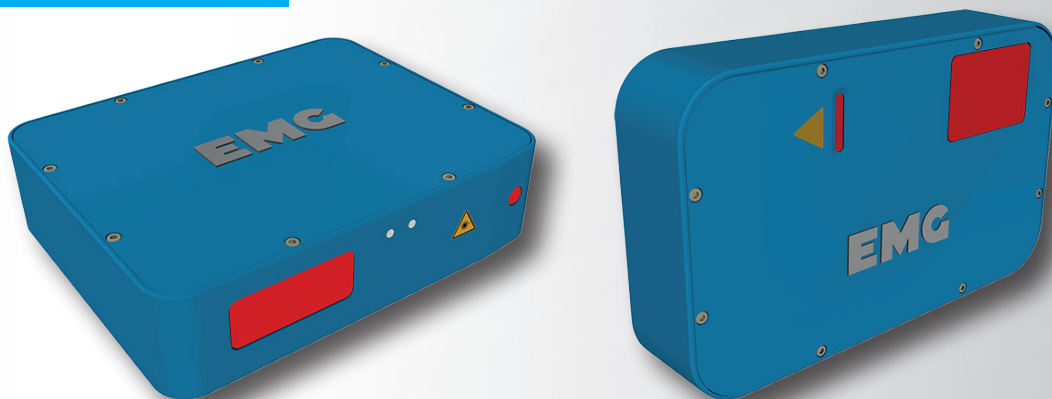
Messprinzip:

- ▶ Stabiler Rahmen zur Installation der Lasersensoren, des Velocimeters und des Pyrometers
- ▶ Lasersensor zur Breitenmessung
- ▶ Lasersensor zur einseitigen Dickenmessung (Referenzwalze erforderlich)
- ▶ Velocimeter zur Geschwindigkeits- und Längenmessung
- ▶ Pyrometer zur Temperaturmessung
- ▶ Lasersensorauswahl abhängig von:
 - ▶ min-./max. Strang- oder Brammenbreite
 - ▶ max. Strang- oder Brammendicke
 - ▶ Brammenposition auf dem Rollgang
- ▶ Empfehlung des Mindestabstands der Lasersensoren vom Strang oder der Bramme gemäß der Anwendungsspezifikation
- ▶ Lasersensoren mit Sicherheitsklasse 2 bevorzugt gewählt



Transparenz über die Eingangsqualität

Produkttypen:



	Lasertyp EMG-L1T	Lasertyp EMG-L2T
Anwendung	Dickenmessung	Breitenmessung
Abmessungen	255 x 205 x 70 mm	310 x 190 x 64 mm
Gewicht	4,5 kg	
Lasersicherheitsklasse (gemäß IEC)	2 (bevorzugt durch EMG) / 3R / 3B	
Wellenlänge	405 nm / 670 nm	

Technische Daten:

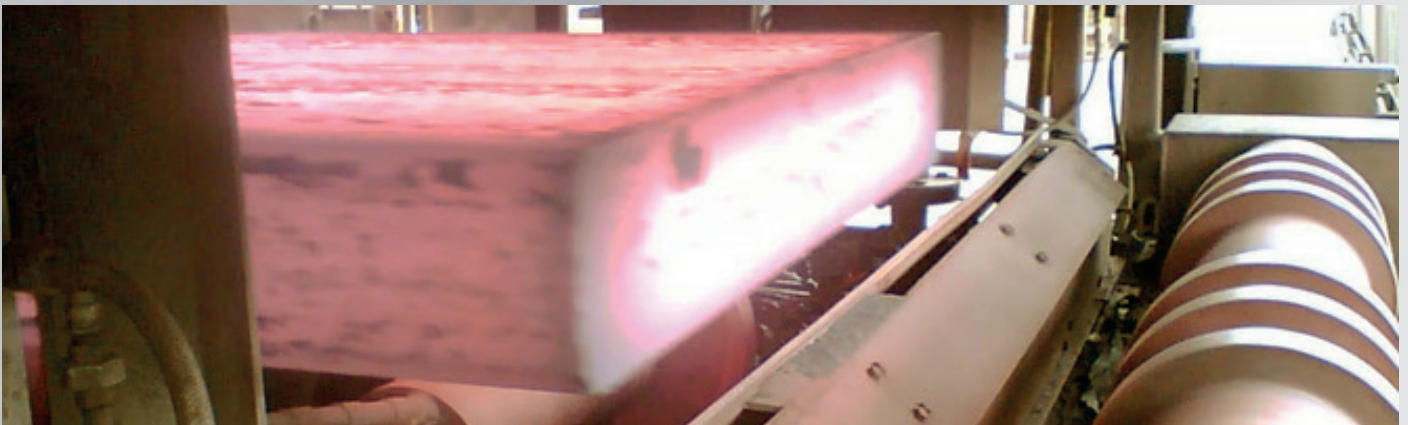
Messgenauigkeit*	+/- 4 mm (Breite) +/- 2 mm (Dicke) +/- 15 mm (Länge) +/- 5 °C (Temperatur)
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C (keine Kühlung erforderlich)
Temperatur Materialoberfläche	bis zu 2.200 °C
Luftfeuchtigkeit	80 % (max. / nicht kondensierend)
Schutzklasse (gemäß DIN EN 60529)	IP65
Spannungsversorgung	110 ... 230 VAC (50/60 Hz)
Schnittstellen	Ethernet, Profinet, Profibus

*typisch für Standard-Anwendungen

Schrottminimierung und effizienterer Freigabe- prozess

Kundennutzen:

- ▶ Längen-, Breiten- und Dickenmessungen vom heißen Strang und Brammen im Hochtemperaturbereich und unter rauen Bedingungen
- ▶ Anzeige des Brammenbreitenprofils wie bspw. Rinnenbildung, Kantenform und außereckigen Rissen
- ▶ Optimierung des Gießprozesses durch den Kunden, z. B. Änderung des Kokillen-Setups oder der Primär- und Sekundärkühlung
- ▶ Brammengenometrievermessung am Rollgang zur effizienten Bestückung des Wärmeofens (ggf. Austausch ungeeigneter Brammen)
- ▶ Berechnung eines virtuellen Rechtecks zur Ermittlung des optimalen Platzbedarfs innerhalb des Wärmeofens
- ▶ Brammenpositionierung vor dem Aufwärmofen zum präzisen Einschleusen von Brammen in den Hubbalken- oder Stoßofen (Vermeidung der Beschädigung der Ofenwand)
- ▶ Auswahl von Lasersensoren mit Lasersicherheitsklasse 2 vielfach möglich



Brammenpositionierung und -verfolgung:

Weitere Anwendungsbereiche von EMG iSCAN® sind die Brammenverfolgung auf dem Rollgang vom Brammenlager zum Wärmeofen und die Positions-, Lage- und Längenmessung von Brammen vor oder nach dem Wärmeofen.

Der Brammentransport zum Wärmeofen kann optimiert und das präzise Einstoßen in einen Hub- oder Stoßofen realisiert werden.



Brammenverfolgung am Rollgang

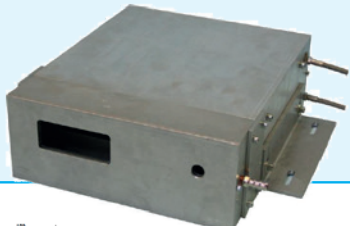
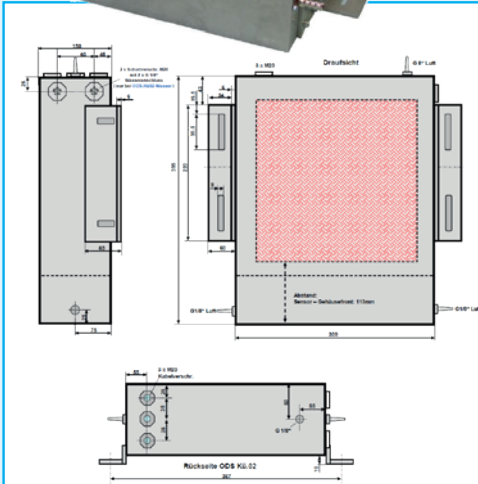



Funktionsprinzip der Brammenpositionierung am Rollgang

Qualitätssicherung des Brammengießprozesses

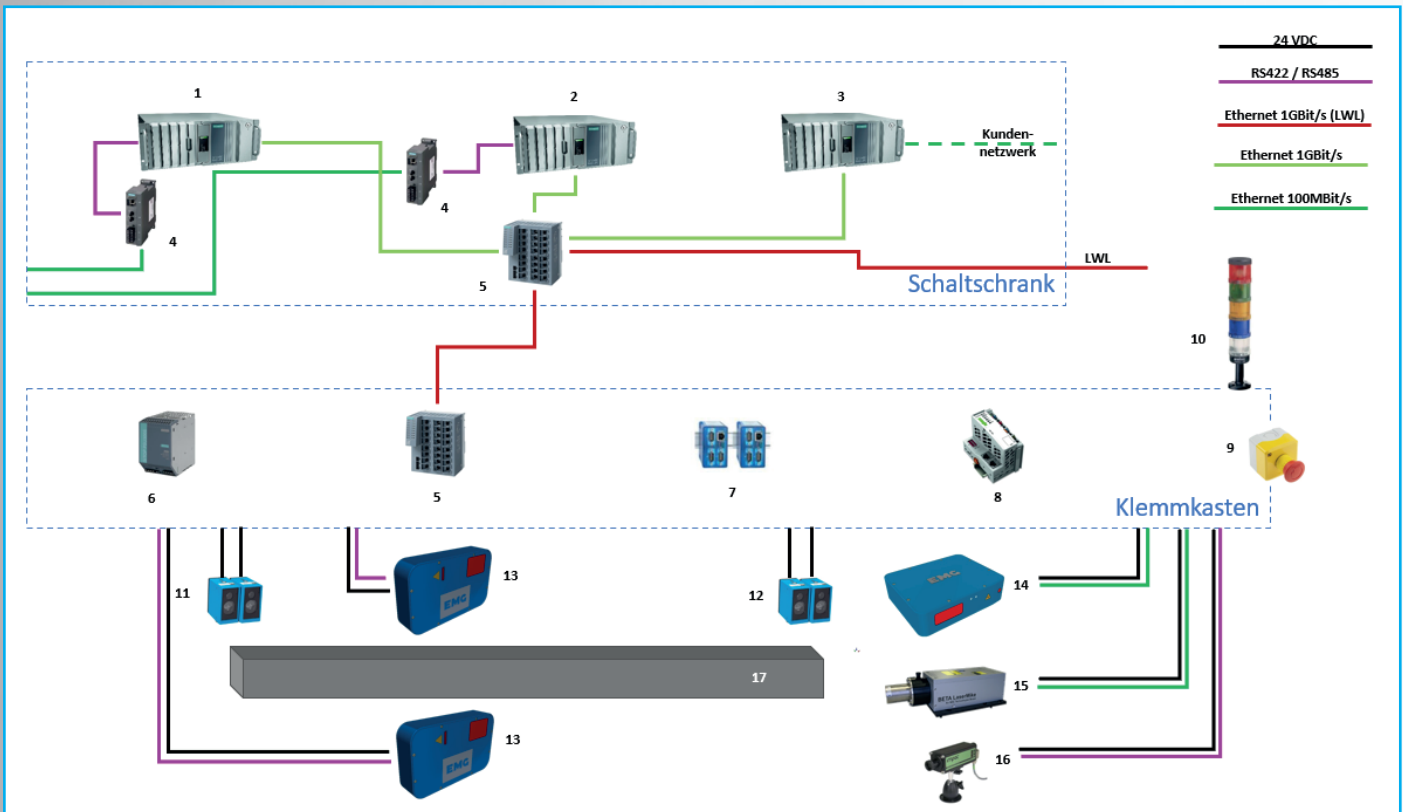
Schutz- und Kühlgehäuse:

Optional können zur Verringerung von Staubablagerungen auf der Laseroptik oder im Rahmen eines Kühlkonzeptes bei Umgebungstemperaturen über 45 °C die Sensoren in entsprechenden Gehäusen verbaut werden.

	Lasertyp EMG-L1T	Lasertyp EMG-L2T
Höhe	400 mm	500 mm
Breite	300 mm	
Tiefe	150 mm	
Temperaturüberwachung	Ja (Temperaturfühler Pt 100)	
Staubschutz	<ul style="list-style-type: none"> • Druckluft: <ul style="list-style-type: none"> • typ. 3 bar • kalt, trocken und entölt • Gewindedurchmesser Druckluftanschluss: 1 x G1/8" • Gehäusegewicht: 10 kg 	
Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> • Kaltwasser: <ul style="list-style-type: none"> • typ. 3 bar (24 l/min) • max. 6 bar • Gewindedurchmesser: Druckluft 1 x G1/8" und Kaltwasser 2 x G1/4" • Gehäusegewicht: 16 kg 	
	 	



Netzwerktopologie:



Nr.	Bezeichnung	Zusatzinformation
1	EMG Kontrolleinheit 1	-
2	EMG Kontrolleinheit 2	-
3	EMG Server Einheit	-
4	ProfiNet Umsetzer	-
5	Ethernet Switch	-
6	Netzteil	24 VDC
7	RS422/RS485 Umsetzer	RS422/RS485 zu Ethernet
8	Feldbus Controller	-
9	Not-Aus oder Not-Halt	abhängig von Kundenapplikation
10	Signallampen	-
11	Lichtschanke 1	Start der Velocimeter Messung (seitlich)
12	Lichtschanke 2	Stop der Velocimeter Messung (seitlich)
13	1D/2D Lasersensor	Breitenmessung (seitlich)
14	1D/2D Lasersensor	Dickenmessung (oberhalb)
15	Velocimeter	Geschwindigkeits- und Längenmessung (oberhalb)
16	Pyrometer	Temperaturmessung (oberhalb)
17	Bramme oder Strang	-

EMG Automation GmbH

Industriestraße 1
57482 Wenden
Germany

Telefon: +49 2762 612-0

Fax: +49 2762 612-384

automation@emg-automation.com

www.emg-automation.com

eLEXIS Group