

# Temperaturüberwachung in der Stahlindustrie

Infrarot-Temperaturmessungen in rauen Umgebungen



Pyrometer in Walzwerken und Stahlanwendungen

- Heavy-Duty-Messausstattung
- Linienscanner
- Tragbare Pyrometer



## Flexible Pyrometer-Messsysteme

Sensortherm-Pyrometer sind moderne Infrarotmessgeräte für industrielle Anwendungen, die durch modernste Prozessortechnologie und komplett digitale Signalverarbeitung mit höchster Genauigkeit messen, auch bei Messobjekten mit niedrigem Emissionsgrad. Sie werden zur Temperaturüberwachung oder auch Steuerung der Heizung oder Kühlung eingesetzt.



Viele Modellvarianten mit nützlichen Ausstattungen kommen zum Einsatz:

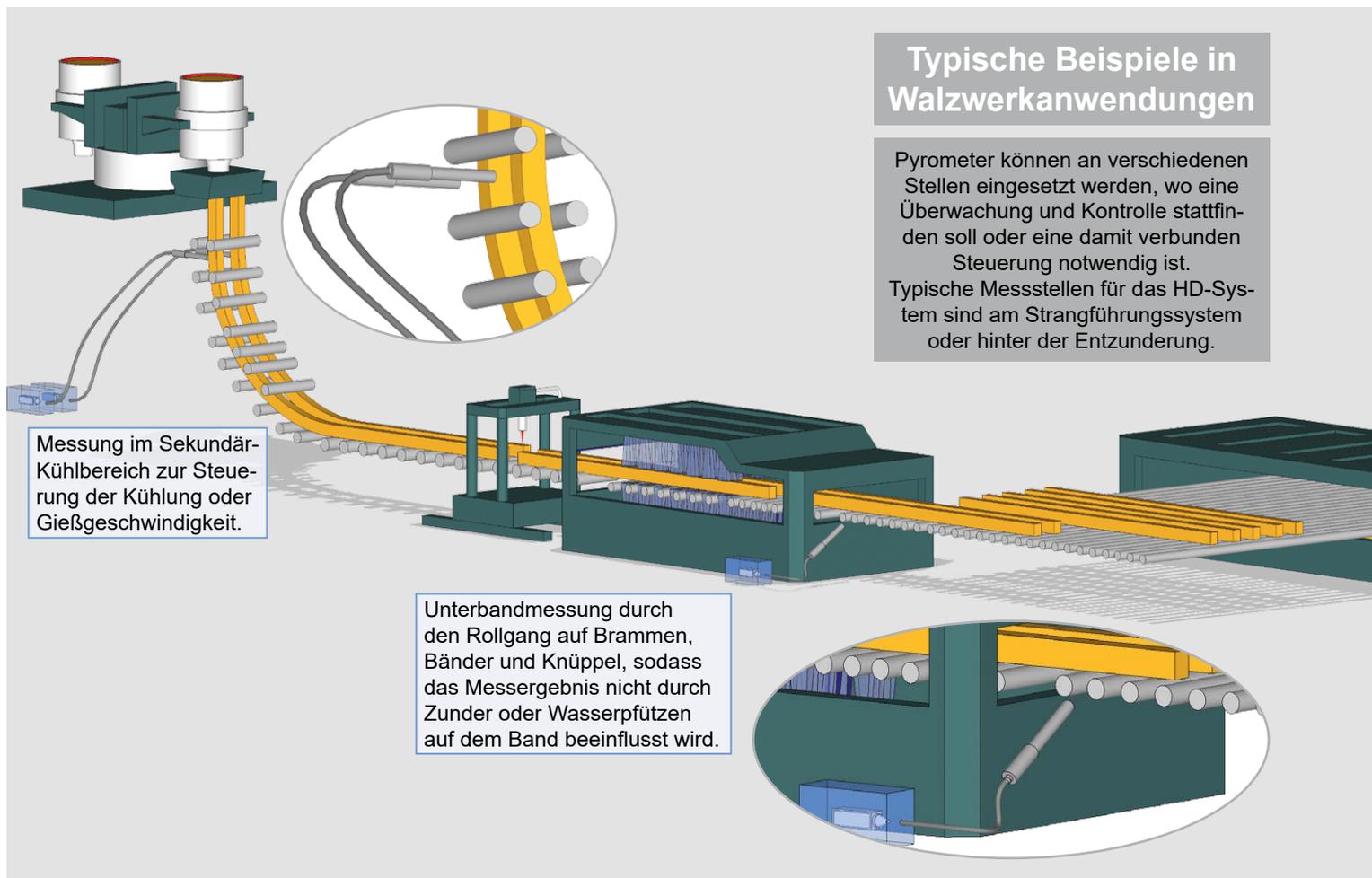
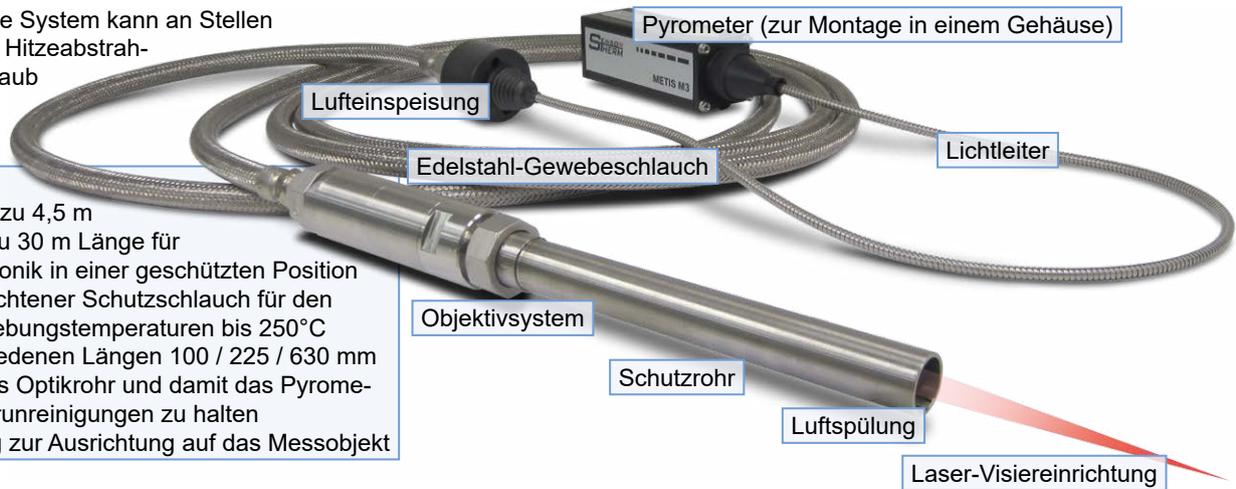
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quotientenpyrometer oder Standard-Strahlungs-pyrometer</li> <li>■ Maximalwert- Minimalwert- und Durchschnittswertspeicher</li> <li>■ 2 hochauflösende 16-Bit-Analogausgänge (0/4–20 mA)</li> <li>■ Serielle High-Speed-Schnittstelle (bis 921 kBaud)</li> <li>■ 3 konfigurierbare Ein- / Ausgänge</li> </ul> | <p>einsetzbar für alle Anwendungsbedingungen zum Erfassen der Temperatur auch bei ver-zünderten Oberflächen und zum Erkennen des gegenwärtigen Temperaturbereichs für exakte Messsignalausgabe zur Kommunikation mit einem PC oder einer SPS für Fernsteuerungs- oder Alarmausgabefunktionen</p> |
|---|--|

Für den Einsatz unter rauen Bedingungen werden die Pyrometer in schwerindustrietaugliche Gehäuse integriert, sodass damit auch Messungen in der Stahlindustrie durchgeführt werden können..

## Heavy-Duty-Edelstahl-Messsystem

Das komplett eingekapselte System kann an Stellen montiert werden, wo sonst Hitzeabstrahlung, Spritzwasser oder Staub eine Messung erschwert oder unmöglich macht.

- Auswählbar lange Messentfernungen bis zu 4,5 m
- Gewebeschlauch bis zu 30 m Länge für die Montage der Elektronik in einer geschützten Position
- Optiksystem und geflochtener Schutzschlauch für den Einsatz in hohen Umgebungstemperaturen bis 250°C
- Schutzrohre in verschiedenen Längen 100 / 225 / 630 mm
- Luftspülssystem, um das Optikrohr und damit das Pyrometersichtfeld frei von Verunreinigungen zu halten
- Laser-Visiereinrichtung zur Ausrichtung auf das Messobjekt



Messung im Sekundär-Kühlbereich zur Steuerung der Kühlung oder Gießgeschwindigkeit.

Unterbandmessung durch den Rollgang auf Brammen, Bänder und Knüppel, sodass das Messergebnis nicht durch Zunder oder Wasserpfützen auf dem Band beeinflusst wird.

### Typische Beispiele in Walzwerkanwendungen

Pyrometer können an verschiedenen Stellen eingesetzt werden, wo eine Überwachung und Kontrolle stattfinden soll oder eine damit verbundenen Steuerung notwendig ist. Typische Messstellen für das HD-System sind am Strangführungssystem oder hinter der Entzunderung.

## Linienscanner

Pyrometer mit Linienscanner schwenken das Messfeld des Pyrometers kontinuierlich hin und her und erfassen damit alle Temperaturen auf dieser Linie. Er wird zusammen mit dem Maximalwertspeicher des Pyrometers verwendet, um den Maximalwert eines abgetasteten Objektes zu erkennen und anzuzeigen. Damit wird die Temperatur auch dann erfasst, wenn kalter Zunder die Messung verfälschen würde oder das Messobjekt sich hin und her bewegt.

- Maximalwerterfassung über einen großen Scanbereich
- Messung dünner Drähte
- Detektieren von zunderfreien Stellen an verzünderten Metalloberflächen
- Erkennung und Messung von Hotspots
- Temperaturspitzenenerkennung an Brammen, Knüppeln oder Stahlbändern



Scanwinkel und Scanfrequenz einstellbar

Laser-Visiereinrichtung

## Zonen-Linienscanner

Zonen-Linienscanner schwenken das Messfeld des Pyrometers kontinuierlich hin und her und erstellen dadurch ein Temperaturprofil vom Messgut. Im Durchlauf gemessen erhält man somit ein 3D-Profil der Temperatur. Es lassen sich damit z.B. mehrere Knüppel erfassen oder Temperaturen in der Mitte oder an Randbereichen einer vorbeiziehenden Bramme messen.

- Bis zu 16 Messzonen, individuell einstellbare mit Winkelposition und Scangeschwindigkeit
- Liefert separate Temperaturinformationen der Messtemperatur, Maximal-, Minimal- oder Durchschnittstemperatur
- Feinjustierbarer Scan-Motor mit extrem langer Lebensdauer für den 24h-Dauerbetrieb
- Temperaturprofile der Objekte über analoge und digitale Signalausgänge, separat für jede Zone

16 einstellbare Messzonen

Laser-Visiereinrichtung

Luftpülung

Schutzgehäuse

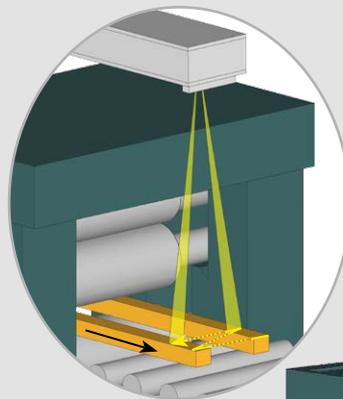
Wasserkühlung



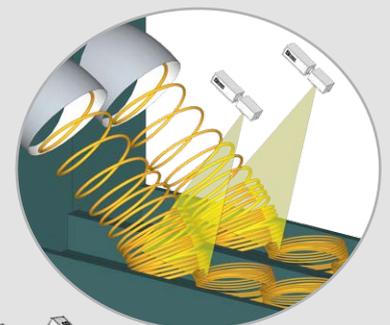
## Typische Beispiele in Walzwerkankwendungen

Pyrometer können an verschiedenen Stellen eingesetzt werden, wo eine Überwachung und Kontrolle stattfinden soll oder eine damit verbundenen Steuerung notwendig ist.

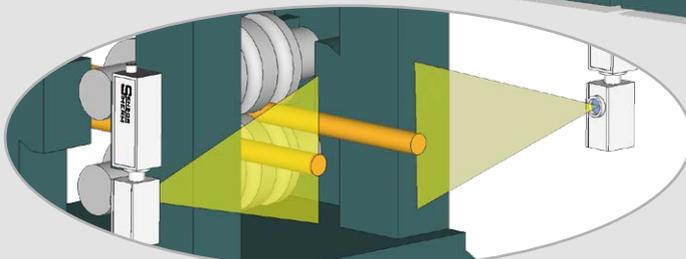
Typische Scanner-Messstellen sind am Nachwärmer-Ofenausgang oder am Walzgerüst.



Scannen von 2 Zonen



Scannen der heißen Drahtschlingen am Windungsleger



Scannen von Drähten zur Spitzentemperaturerfassung

## Gut geschützt

Ein Kühlgehäuse kann je nach Umgebungsbedingungen mit Luft oder Wasser gekühlt werden und ermöglicht damit den Einsatz des Pyrometers in weitaus höheren Umgebungstemperaturen. Es kann direkt an einem Montageflansch befestigt werden oder mit einem Objektiv-Freiblasadapter versehen werden.



- Pyrometer können bei Umgebungstemperaturen bis zu 250°C eingesetzt werden
- Ein Luftspülsystem hält das Objektiv und damit das Pyrometer-sichtfeld frei von Verunreinigungen

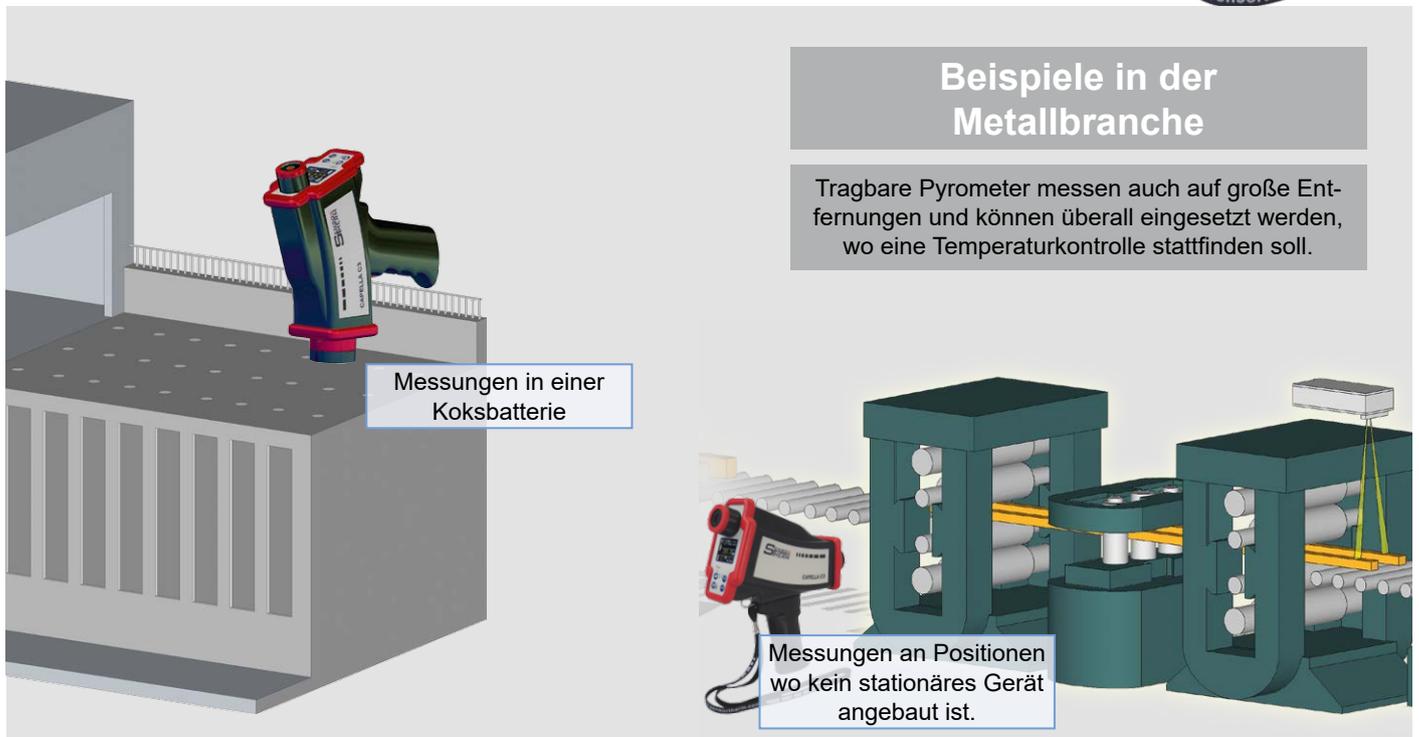
## Tragbare Pyrometer

Das Capella-Quotienten-Handpyrometer eignet sich aufgrund der erstklassigen technischen Daten zur Überprüfung von stationär eingebauten Pyrometern und für schnelle Messungen an bewegtem und unbewegtem Material. Der integrierte Messwertspeicher erlaubt die nachträgliche Auswertung.



Fokussierbar auf bis zu 10 m

- Quotientenpyrometer oder Standard-Strahlungs-pyrometer einsetzbar für alle Anwendungsbedingungen
- Durchblickvisier und grünes Laserpilotlicht zum einfachen Anvisieren von heißen und kalten Oberflächen
- Anpassbares Display mit einfachem oder Kompletmodus mit einfachen Messinformationen oder Kompletinformationen mit schnellen Einstellungsänderungen für bis zu 32000 Messdaten
- Riesiger Datenspeicher zum Erfassen der Temperatur auch bei verzünderten Oberflächen und zum erkennen des gegenwärtigen Temperaturbereichs entwickelt für die Ewigkeit
- Maximalwert- Minimalwert- und Durchschnittswertspeicher zum Laden des Gerätes über USB und einfacher Datenübertragung für lange Gerätebenutzung
- Robustes Aluminiumgehäuse mit Gummi-Stoßfängern
- Bluetooth und USB-Anschluss
- Moderne Lithium-Ionen-Technologie



### Beispiele in der Metallbranche

Tragbare Pyrometer messen auch auf große Entfernungen und können überall eingesetzt werden, wo eine Temperaturkontrolle stattfinden soll.

Die technischen Daten entsprechen dem derzeitigen Stand. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts oder durch betrieblich bedingte Weiterentwicklung behalten wir uns vor. Datenblatt\_ Stahl-Industrie (07.12.2021)

### Sensortherm GmbH

Infrarot-Mess- und Regeltechnik  
 Weißkirchener Str. 2-6 • D-61449 Steinbach/Ts.  
 Tel.: +49 6171 887098-0 • Fax: -989  
 www.sensortherm.de • info@sensortherm.de

