



Chameleon

Erschließen Sie neue
Optimierungspotentiale für
Ihren Elektrolichtbogenofen

Chameleon

Semi-kontinuierliche, optische Temperaturmessung

Einführung

Die herkömmlichen Automatikanlagen verwenden Einwegsensoren zur Temperaturmessung im Stahlbad, hierbei werden die Temperaturmessung durch Eintauchen des Sensors in den flüssigen Stahl ermittelt. Mit den konventionellen Eintauchmesssystemen kann nicht garantiert werden, dass der Abstich zu jeder Zeit reibungslos durchgeführt werden kann, aufgrund der geringen Messhäufigkeit (2 bis 3 Minuten zwischen den Tauchvorgängen) und der inhomogenen Temperaturverteilung im EAF (am höchsten an der Schlackentür und am niedrigsten an der Abstichseite). Dies führt zu Prozessblockaden durch verfrühte Abstiche oder zu einem enormen Energieverbrauch, da die Schmelze mit einem zu hohen Sicherheitspuffer (Superheat) überhitzt wird, um den Schrottanteil vollständig aufzuschmelzen.

Unser neuartiges, faseroptisches Messsystem ist in der Lage, genaue Temperaturmesswerte im Intervall von 10 Sekunden im Abstichbereich des Ofens zu ermitteln. Die Schwarzkörperstrahlung aus dem Inneren des Stahlbades im Elektrolichtbogenofen (EAF) wird durch eine abgeschirmte optische Faser auf einen Lichtemissionsdetektor geleitet. Dieser ermittelt anschließend die Temperatur nach dem Planck'schen Gesetz. Ein semi-kontinuierliches Temperaturprofil kann somit erstellt werden, um

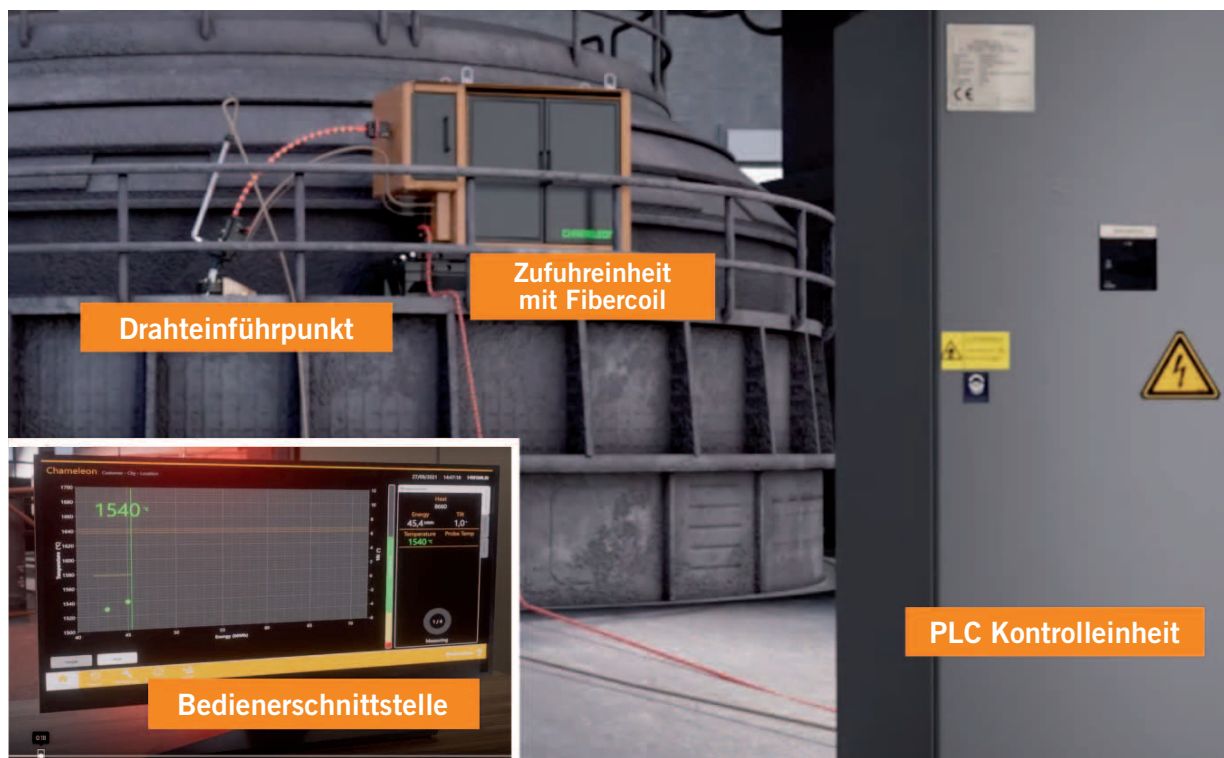
das genaue Ende des Schmelzvorgangs zu bestimmen und optimal abstechen zu können.

Vorteile

- Chameleon-Messungen dauern 10 Sekunden gegenüber dem herkömmlichen Verfahren mit Messlanze und Einwegsensor von 2 bis 3 Minuten
- Schnellere Reaktionszeit durch sofortige Verfügbarkeit der Daten im Kontrollraum
- Durch die vorausschauende Temperaturentwicklung kann der Bediener zuverlässig den optimalen Abstichzeitpunkt bestimmen
- Optimierung der Einschaltzeit zur Energieeinsparung - Reduktion einer Überhitzung und somit Verringerung des CO₂-Fußabdrucks
- Die Sicherheit am Arbeitsplatz wird erhöht, denn das Chameleon-System wird während des Prozesses vom Kontrollraum aus bedient

Das System

Das Chameleon-System ist ein automatisiertes, faseroptisches Messsystem, das in der Lage ist genaue Temperaturmessungen im flüssigen Stahl während des Betriebs im Elektrolichtbogenofen zu liefern.



Das System wurde entwickelt, um der rauen Umgebung des Elektrolichtbogenofens standzuhalten. Mit einer optischen Faser wird schnell eine stabile Temperatur ermittelt, an Level2 des Werks geschickt und auf der Benutzeroberfläche angezeigt. Ein semi-kontinuierliches Temperaturprofil hilft dem Bediener, zuverlässig den gewünschten Endpunkt eines jeden Schmelzvorgangs zu bestimmen. Es wird kein Bediener während des Prozesses im Heißbereich des Ofens benötigt, da das Chameleon-System aus dem sicheren Kontrollraum gesteuert werden kann.

Standard-Merkmale

Robuste, stahlwerkstaugliche Konstruktion

- Eine robuste Drahtvorschubeinheit, konzipiert für den Stahlwerksbetrieb
- Ein robuster Schaltschrank mit verstärkten Anschlusskabeln

Sicherheitsaspekte für die Stahlproduktion

- Leistungsstarke, individuell kalibrierte, faseroptische Spulen mit einer Kapazität von etwa 650 Messungen
- Wöchentlicher Austausch der Spule (Verbrauchsmaterial)

Hochauflösende Anzeigen und Bedienelemente

- Die Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) ermöglicht es dem Bediener mit dem System Messungen bei Bedarf mit einer, von bisherigen Messlösungen unübertroffenen Zykluszeit durchzuführen.

Zuverlässige Messtechnologie

- Als führendes Unternehmen in der Temperaturmesstechnik für Metallschmelzen, kalibriert und verfolgt Heraeus Electro-Nite jeden Fibercoil, um eine gleichbleibende Genauigkeit zu garantieren.



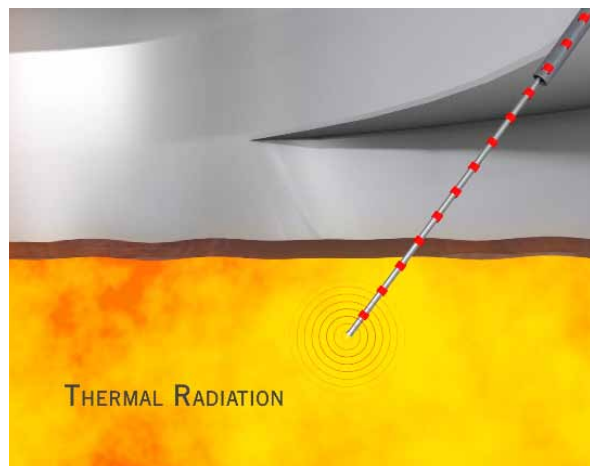
Blaslanze an der Durchführung



Zufuhreinheit mit Fibercoil



Messergebnis



Thermische Strahlung

Technische Daten

	Beschreibung
Anwendung der Messung	Temperaturmessung im Elektrolichtbogenofen
Messkanal	ein Analogeingang
Abtastrate	600 Hz
Messbereiche	1500 bis 1750 °C (752 bis 3182 °F)
Messgenauigkeit	STDEV von 5 °C über die Spulenlänge
Messauflösung	1°
Maßeinheit	°C oder °F
Energieversorgung (durch das Werk zur Verfügung gestellt)	3 x 400 VAC + PE / 50 bis 60 Hz / 4 KW
Druckluftanschluss (durch das Werk zur Verfügung gestellt)	3 bis 8 bar
Luftdurchflussmenge (durch das Werk zur Verfügung gestellt)	2800 l/min Blaslanze (max. 5000 l/min) mit einem Schlauchdurchmesser von 3/4"
Umgebungstemperatur	- 25 bis + 55 °C (- 13 bis 131 °F)
Verschiedene Hardware-Komponenten:	
Zuführeinheit	2 Versionen, links oder rechts ausgerichtet, Abmessungen: 1280 x 970 x 550 mm (B x H x T), 450 kg
Steuereinheit	Eingangsspannung: 400 VAC Leistungsaufnahme: I max.: 16 A, Icc: 10 kA, Erdungsvorrichtung TN-S Abmessungen: 800 x 1400 x 400 mm (B x H x T), 110 kg
Prozessoreinheit	Spannungseingang: 120 oder 220 V (2 A) Verschiedene Level2 Kommunikationsprotokolle (Profibus, Profinet, Ethernet IP, Modbus TCP)

Heraeus Electro-Nite

info.electro-nite.de@heraeus.com

www.heraeus-electro-nite.com

