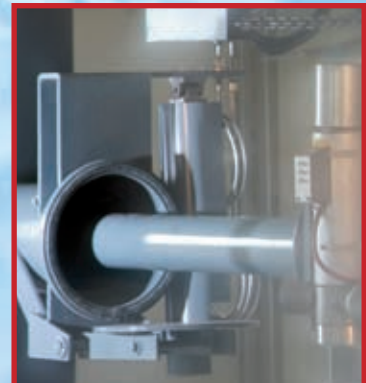
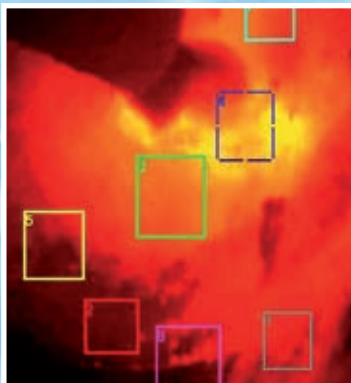
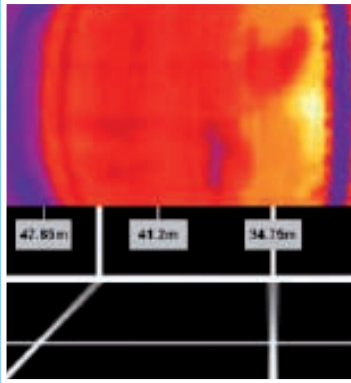


# Mess- und Überwachungssysteme für die Zement- und Mineralsindustrie.



Ein Unternehmen  
von ThyssenKrupp  
Technologies

**Polysius**



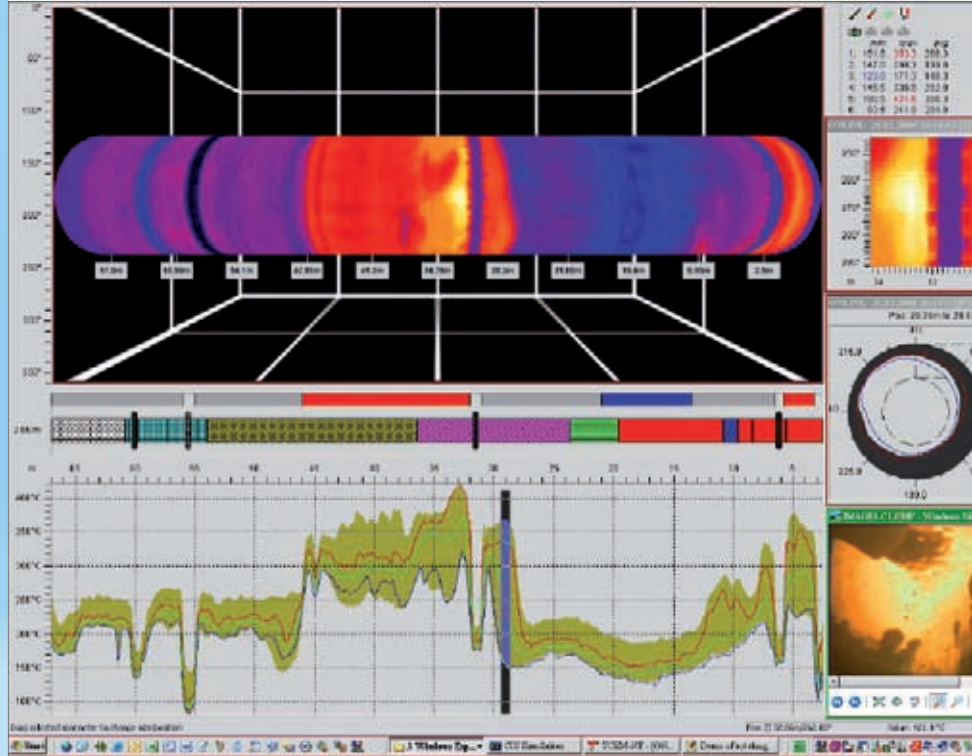
**ThyssenKrupp**

# Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser.

Nur wer seine Anlage lückenlos überwacht, hat die Möglichkeit, Reserven aufzuspüren bzw. Gefahrenzustände frühzeitig zu diagnostizieren und somit die Sicherheit durch schnelle Reaktionen, den Anlagenbetrieb zu optimieren bzw. Stillstände zu vermeiden.

Leistungsstarke Mess- und Überwachungssysteme sind heute – aufgrund der hohen Anlagenkomplexität – ein absolutes Muss für einen profitablen und störungsfreien Anlagenbetrieb.

Als einer der weltweit führenden Anlagenbauer bietet Polysius eine umfangreiche Palette an maßgeschneiderten Mess- und Überwachungssystemen für die Zement- und Mineralsindustrie. Durch präzises und kontinuierliches Feedback ermöglichen diese know-how-geladenen Systeme, dass Prozesszustände rund um die Uhr kontrolliert werden und Automationssysteme blitzschnell auf Veränderungen reagieren können.



3-dimensionale KTS-ME-Darstellung der Ofenmanteltemperatur.

Kompakter KTS-ME-Linienscanner.



## KTS ME: das System zur kontinuierlichen Ofenmanteltemperatur-Überwachung

Herzstück des neuen Systems ist ein Infrarot-Linienscanner, der den Ofenmantel fortwährend mit hoher Auflösung scannt.

Die Messwerte werden an einen Computer übermittelt und so kontinuierlich die Ofenmanteltemperaturen überwacht.

### Vorteile

- heiße Stellen am Ofenmantel werden frühzeitig erkannt und somit eine vorbeugende Wartung möglich
- Optimie-

- rung des Energiebedarfs und des Wartungsmanagements
- Standalone-System, das in jedes Prozesssteuerungssystem integriert werden kann
- farbige Wiedergabe der Ofenmanteltemperatur in 2D- oder 3D-Darstellung
- horizontale und vertikale (Querschnitts-)Darstellung des Temperaturprofils
- kontinuierliche Überwachung bestimmter benutzerdefinierter Punkte mit Trend- und Alarmfunktionen
- Langzeitspeicherung der Temperaturbilder.

### Systemmerkmale

- IR-Linienscanner im Schutzgehäuse
- hohe Auflösung des IR-Linienscanners
- Windows-basierte Anwendung
- Option: Integration der Laufriingschlupf-Überwachung
- Option: OPC-Server zur Anbindung des Systems an ein übergeordnetes Steuerungssystem.

## Gasanalyzesysteme

Gase sind wichtige Indikatoren für die Prozesseffizienz. Ihre Zusammensetzung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit den chemischen Reaktionen, die bei der Herstellung ablaufen.

Für die unterschiedlichen prozess-relevanten Messstellen bietet Polysius auch unterschiedliche, den jeweiligen Anforderungen angepasste Gasanalyzesysteme, die in alle übergeordneten Prozesssteuerungen integriert werden können.

Messstellen	Zu analysierende Gase
Ofeneinlauf	CO, O <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>
Vorwärmer	CO, O <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>
Nach Vorwärmer	CO, O <sub>2</sub>
Nach Kohlenmühlenfilter	CO, O <sub>2</sub>
Kohlesilo	CO

### AURETRAC – das maßgeschneiderte Gasentnahmesystem für den Einsatz im rauen Ofeneinlaufbereich mit nachgeschalteter Gasanalyse

Mit Hilfe dieses robust ausgeführten Systems kann der Gasgehalt im Ofeneinlauf präzise online gemessen werden.

#### Vorteile

- kontinuierliche Kontrolle der Prozessgase im Ofen
- kompaktes System, einfache Wartung
- für alle Ofentypen geeignet
- Messgasaufbereitung und Analysator sind in einem kompakten Analyseschrank integriert.

#### Systemmerkmale

- robust und hitzebeständig ausgeführte Gasentnahmesonde mit pneumatischer Verfahrvorrichtung
- Wasserkühlung der Sonde

- automatische Reinigung der Sonde mittels Luftstoßgerät
- Signalausgang: analog (0/4 bis 20mA) oder mittels Feldbus (PROFIBUS oder andere).



Robustes Gasentnahmesystem für den Ofeneinlauf direkt vor dem Einbau in die Ofenanlage.



## Kamerasysteme für Ofen und Kühler

Ofen und Klinkerkühler haben Schlüsselfunktionen im Zementherstellungsprozess.

Zustand und Leistung dieser Komponenten müssen permanent überwacht werden, damit hohe Produktqualitäten gewährleistet und Anlagenstörungen minimiert werden.

Polysius-Kamerasysteme können wahlweise im Ofenkopf oder im Klinkerkühler installiert werden und so die im Ofen und Kühler vorherrschenden Zustände überwachen.

Bei der Installation im Ofenkopf ermöglicht die Videokamera die Beobachtung der Flamme des Sinterzonenbrenners und des Klinkers.

Eine Installation im Kühler erlaubt, den Einlauf des Klinkers in den Kühler sowie seinen Fluss über die ersten Roste fortlaufend zu überwachen.

### Vorteile

Ofenkopf-Kamerasystem: • kontinuierliche Überwachung der Klinkerqualität • kontinuierliche Überwachung des Flammenbilds • Überwachung des Ofenauslaufs.

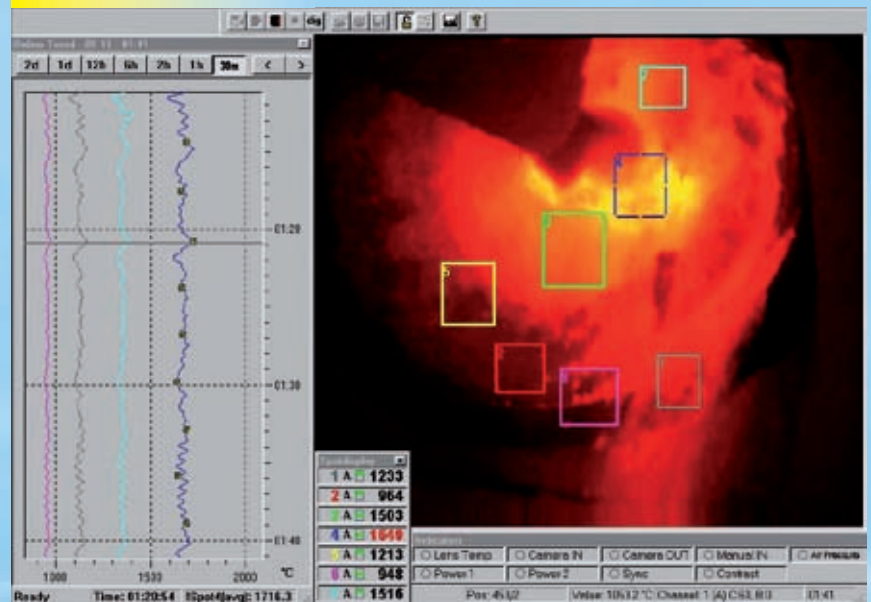
Klinkerkühler-Kamerasystem: • kontinuierliche Überwachung des Einlaufs von Klinker in den Klinkerkühler • kontinuierliche Überwachung des Klinkerflusses über die Roste • Überwachung des Klinkerbetts • Fehlerfrüherkennung: Snowman-Effekt (Bildung großer Klinkerverbackungen am Kühlereinlauf)

• Fehlerfrüherkennung: Red River (heißes Feinklinkerbett).

### Systemmerkmale

• Farbvideokamera in hitzebeständiger Feuerraumsonde • automatische Rückziehvorrichtung • auf Wasserkühlung basierendes Kamerakühlsystem mit Wärmetauscher • Farbmonitor • Option: Kombination aus Videobild und Infrarotbild mit Temperaturüberwachung.

Videobild und Temperaturinformation – von der Ofenkopf-Kamera generiert.



Ofenkopf-Kamerasystem.

## MLC 3 – das Füllstandsmessgerät für Kugelmühlen

Der Füllstand ist Indikator für die Effizienz der Kugelmühlen und damit Entscheidungsparameter für den Anlagenbetrieb. MLC 3 misst den Füllstand anhand der von der Kugelmühle erzeugten Schallwellen. Diese

werden von einem Mikrofon, das neben der Mühle installiert ist, aufgenommen; die entsprechenden Signale an die Steuerung gesendet, dort ausgewertet und der errechnete Füllstand auf dem Display angezeigt.

1 Gasanalyse Ofeneinlauf

2 Gasanalyse Vorwärmer

3 Gasanalyse nach Vorwärmer

4 Kamerasystem Ofenkopf

5 Kamerasystem Klinkerkühler

6 KTS ME Ofenmantelscanner



2

3

1

4

6

5