



Die Bayernoil-Raffinerie in Neustadt

INFRAROTKAMERA FÜR INDUSTRIELLE HOCHTEMPERATURANWENDUNGEN VON FLIR SYSTEMS ÜBERWACHT PROZESSÖFEN IM RAFFINERIEVERBUND VON BAYERNOIL

Konstant hohe Temperaturen und saubere Verbrennung in Raffinerieöfen, Brennkammern und Kesseln sind eine Grundvoraussetzung für einen kontinuierlichen Ausstoß an qualitativ hochwertigen Mineralöl-Produkten. FLIR Systems hat eine Infrarotkamera für industrielle Hochtemperaturanwendungen in Gefahrenbereichen entwickelt, damit ein effizienter und ausfallsicherer Betrieb dieser Anlagen gewährleistet ist.

Die Anlagen bei Bayernoil laufen rund um die Uhr und mit meist 100% Auslastung, um die derzeit hohe Nachfrage nach Erdölprodukten erfüllen zu können. Daher haben Zustandsüberwachung und vorbeugende Instandhaltung von Öfen und Wärmeversorgungen einen hohen Stellenwert.

Klopffester Ottokraftstoff und die Gewinnung von Wasserstoff sind das Ergebnis eines Reformingprozesses. Nach der Entschwefelung durchläuft das Rohbenzin den Hydroreformer; dort wandelt ein katalytischer Prozess Benzin mit niedriger Oktanzahl in Produkte mit hoher Oktanzahl um, indem Wasserstoff aus den Kohlenwasserstoffen herausgelöst wird bzw. die Kohlenwasserstoffmoleküle umstrukturiert werden. Die Reaktoren des Reformers benötigen rund um die Uhr eine konstante Temperaturversorgung von bis zu 510 °C, die von Öfen bereitgestellt und

vom Einsatzprodukt aufgenommen und transportiert wird.

Inspektion von Hochtemperaturbereichen
Während mit Hochtemperatur-Thermoelementen zwar exakt, aber lokal nur sehr begrenzt gemessen werden kann, lassen sich durch Infrarotinspektionen über große Flächen schnell wichtige Parameter bezüglich des Betriebszustandes eines Prozessofens überprüfen: Senken Verkokungen, Schmutz- oder Oxidschichten die Prozesstemperatur? Wie hoch ist die thermische Materialbelastung der Ofenrohre? Zeigen die Rohrwandtemperatur-Messfühler die richtigen Werte an?

Bayernoil hat eine FLIR Infrarotkamera erworben, die für die Inspektion von Industrieöfen, Heizaggregaten und Kesseln entwickelt wurde. Durch ihren schmalen Spektralbereich von 3,9 µm ist es möglich, durch Flammen hindurch zu sehen. Mit der für Messungen bis zu 1500 °C



Holger Springer mit seiner FLIR Kamera für Hochtemperaturanwendungen am Inspektionsfenster eines Ofens

kalibrierten Kamera können Temperaturen von ganzen Hochtemperatur-Oberflächenbereichen abgelesen werden. Damit lassen sich Inspektionen in kritischen oder potentiellen Gefahrenbereichen schneller durchführen.

„Die Prozessöfen sind hochinteressante Inspektionsobjekte“, erläutert Holger Springer, Inspektionsingenieur in der Instandhaltungsabteilung von Bayernoil und Anwender der Infrarotkamera.

„Durch Mehrfachreflexion wird die von einem Punkt im Ofen emittierte Wärmestrahlung nahezu vollständig von diesem auch wieder absorbiert. Somit kann der Emissionsgrad auf den Wert von 0,96 eingestellt werden, so dass der Parameter T-reflected nur einen sehr geringen Einfluss auf das Ergebnis hat. Der Hohlraumeffekt im Ofen eignet sich somit gut für die Temperaturbestimmung an unterschiedliche Oberflächen“, erklärt Herr Springer, der ein Zertifikat des ITC besitzt, eines unabhängigen, ISO-zertifizierten und weltweit arbeitenden Schulungsinstituts.

Herr Springer inspiziert regelmäßig die Komponenten der 26 Prozessofen-Anlagen an den drei Bayernoil-Standorten. Das Schutzschild der FLIR hält die Hitze nicht nur von Kamera und Anwender fern, sondern deckt auch vollständig die Größe der Inspektionsfenster der Öfen ab.

Eine zusätzliche, portable Kamera von FLIR wird für die Inspektion der feuerfesten Auskleidung in den Außenwänden der Öfen eingesetzt. Außerdem wird mit der integrierten digitalen Tageslichtkamera das Flammenbild der Brenner im Ofen dokumentiert, das eine Aussage über die Qualität des Verbrennungsprozesses

macht. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass Flammenberührung an den Ofenrohren unbedingt zu vermeiden ist.

Beitrag zu Produktion und Sicherheit

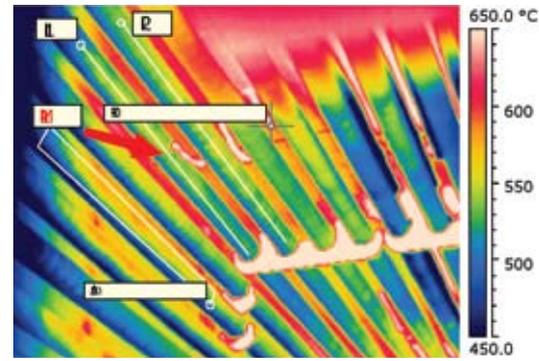
Herr Springer verwendet das Softwarepaket FLIR Reporter™ zur Erfassung und Analyse seiner Thermographien, sowie zur Berichterstattung und Informations-Weitergabe an Prozesssicherheits-, Produktions- und Instandhaltungsabteilungen, im Rahmen eines sicheren und optimierten Anlagenbetriebs und zur Vorbeugenden Instandhaltung.

Mit den zur thermischen Situation gesammelten Informationen der FLIR Kamera lässt sich

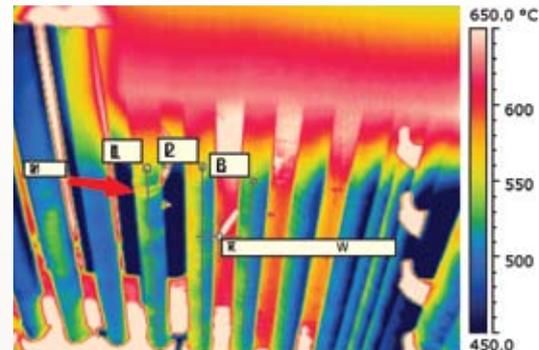
- bestimmen, wenn Temperatursensoren überprüft oder ausgetauscht werden müssen
- erkennen, ob sich die Temperatur der Rohrwände innerhalb zulässiger Grenzen bewegt (keine Hot-Spots)
- die thermische Auslastung der Ofen ermitteln
- der Zustand der Brenner beurteilen, damit festgelegt werden kann, ob sie neu eingestellt oder gereinigt werden müssen

In einer industriellen Umgebung, in der die Produktionskapazität häufig von den Temperaturschwellwerten der Anlagen-Komponenten bestimmt wird, erzeugen Infrarotkameras eine zusätzliche Nachfrage: Holger Springer wird häufig angefordert, um an unterschiedlichen temperaturbeanspruchten Apparaten und Rohrsystemen der Standorte Untersuchungen durchzuführen.

„Die FLIR Infrarotkamera für industrielle Hochtemperaturanwendungen liefert entscheidende Informationen zur thermischen Belastung von Öfen, Apparaten und Rohrleitungsinstallationen. Dabei findet sie Schwachstellen in unseren Anlagen und trägt maßgeblich zu deren Betriebssicherheit bei“, erläutert Holger Springer, der mit einer Amortisierung der Infrarotkamera innerhalb von zwei Jahren rechnet.



Leichte Temperaturabweichung an der Decke verursacht durch Ablagerungen in den Rohren



Visuelles und IR Bild der Ofenrohren : MK2 zeigt eine Sensorklemme, kein Hot Spot

Der Bayernoil-Raffinerieverbund besteht aus drei Raffinerien, jeweils mit eigenen Produktionsstätten und Tanklagern und ist angesiedelt im Großraum zwischen München, Nürnberg und Regensburg. Er gehört den Ölgesellschaften OMV, Agip, BP und Ruhr Oel. Über 800 Mitarbeiter verarbeiten jährlich 12 Millionen Tonnen Rohöl, aus denen die unterschiedlichsten Ölprodukte hergestellt werden. Sicherheit und Anlagenzuverlässigkeit sind fest in das Qualitäts- und Produktionsmanagement des Unternehmens integriert.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.flir.com/thg oder von:

FLIR Deutschland

Berner Straße 81
60437 Frankfurt
Deutschland
Tel.: 069/950090-0
Fax: 069/950090-40
E-Mail: info@flir.de

peter.smorscek@flir.de