

FLIR GF309

INSPEKTION VON BRENNENDEN ÖFEN

OFENROHRMETALL-TEMPERATUREN MIT
WÄRMEBILDTECHNIK DURCH EINE GASFLAMME
MESSEN



DIE HERAUSFORDERUNG DES KUNDEN

Ofenrohre können überhitzen und brechen. Dies kann nicht nur zu Anlagenausfällen und Produktionsverlusten, sondern auch zu zusätzlichen Kollateralschäden führen. Rohre auf Anzeichen von Überhitzung überwachen zu können, die durch eine Überfeuerung oder ein Überschlagen der Flammen aufgrund einer nicht ordnungsgemäßen Brennerausrichtung entsteht, ist für die Zuverlässigkeit des Ofens ausschlaggebend. Eine Beschädigung des feuerfesten Materials kann zu einem Verlust der mechanischen Festigkeit des Rauchabzugkanals und der Feuerraumhülle führen und – insbesondere in der Nähe von Inspektionsöffnungen und -leitern – die Arbeitssicherheit gefährden. Deshalb ist es entscheidend, den Zustand der äußeren Stahlhülle des Feuerraums sowie der äußeren Rohre und Träger regelmäßig zu überprüfen und zu beurteilen. Bei der Innenbeurteilung des Ofens müssen die Inspektoren die Rohrmetalltemperatur präzise durch die Flamme und Verbrennungsprodukte hindurch messen, ohne dadurch die Temperaturmessung zu beeinflussen. Um feststellen zu können, dass gerade eine tatsächliche Überhitzung und keine Überhitzung durch eine Verkrustung der äußeren Rohre stattfindet, müssen sie dazu in der Lage sein, eine „Verkokung“ der inneren Rohre eindeutig von einer „Verkrustung“ der äußeren Rohre zu unterscheiden.

EINE LÖSUNG

Wärmebildtechnik ist eine leistungsstarke Technologie, mit der Ofeninspektoren den Zustand des Feuerraums sowie der Brenner und Rohre beurteilen können, selbst wenn sie dabei direkt durch die Gasflammen hindurchsehen. Die GF309 wurde so konstruiert, dass sie die Flamme aus dem Bild entfernt. Dadurch kann der Inspektor die Rohre auf jegliche Anzeichen für Überhitzungen oder Beschädigungen überprüfen. Thermolemente sind bekanntlich im Inneren eines Ofens fehleranfällig. Sie liefern oftmals unpräzise Temperaturmesswerte, die die Zuverlässigkeit des Ofens beeinträchtigen könnten. Mit der GF309 kann der Benutzer die Thermolement-Messwerte nicht nur verifizieren, sondern auch potenzielle Überhitzungen in Bereichen erkennen, die neben dem Abdeckungsbereich des jeweiligen Thermolements liegen oder weiter davon entfernt sind. Außerdem ist die FLIR GF309 mit einem abnehmbaren Hitzeschild ausgestattet, das die Wärme von der Kamera und vom Benutzer weg reflektiert und dadurch für zusätzlichen Schutz sorgt. Manchmal muss der Inspektor nur die äußere „Hülle“ des Feuerraums und des Rauchabzugkanals begutachten. Für diese Anwendung ist eine mobile Premium-Wärmebildkamera mit hoher Temperaturkalibrierung wie die FLIR T840 eine ideale Lösung.

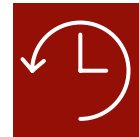
Um mehr über die FLIR-Lösungen für die Öl- und Gasindustrie zu erfahren oder einen Termin für eine Produktdemonstration zu vereinbaren, kontaktieren Sie uns!

DIE ERGEBNISSE

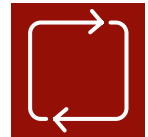
Mit einer Ofeninspektionskamera mit Wärmebildtechnik können Inspektoren im brennenden Ofen durch die Gasflammen hindurchsehen und dabei feststellen, ob in seinem Inneren eine lokale „Verkokung“ stattfindet oder ob es sich um eine äußere Verkrustung handelt. Inspektoren können die echten Hot-Spots präzise messen und dem Betriebsteam dadurch Empfehlungen zum Reduzieren der Befehrerung im Ofen geben, um unerwartete Rohrbrüche zu vermeiden. Die Festigkeit der feuerfesten Auskleidung lässt sich auch durch eine Außeninspektion des Feuerraums beurteilen, um sicherzustellen, dass keine Überhitzung der Stahlhülle stattfindet.



**Zuverlässigkeit
erhöhen**



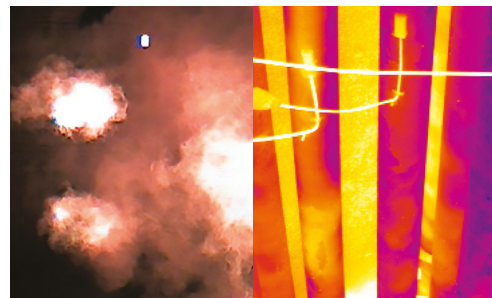
**Ausfallzeiten
reduzieren**



**Produktionsdauer
verlängern**



Mit Wärmebildtechnik lassen sich überhitzte Bereiche auf den äußeren Oberflächen der Feuerraumhülle und der Rauchabzugkanäle erkennen, die durch eine Beschädigung des feuerfesten Materials entstehen.



Mit der GF309 lassen sich Ofenrohre auf Anzeichen für Überhitzung überwachen. Außerdem kann der Benutzer die Rohrmetalltemperaturen damit selbst dann präzise messen, wenn er die Rohre direkt durch die Flammen hindurch begutachtet.

Technische Daten

ALLGEMEIN	
Bezeichnung	GF309
Auflösung	320 x 240
Detektortyp	Gekühlt. InSb
Fläche	5 (Min./ Max. / Mtw.)
Genauigkeit	± °C innerhalb des Temperaturbereichs 0 °C bis + 100 °C oder ± 2% des innerhalb des Temperaturbereichs abgelesenen Messwerts + 100 °C
GPS (Kompass)	Ja
Laserpunkt	Ja
Profil	1 Ereignisleiste (waagrecht ode senkrecht)
Sichtfeld (FOV)	14,5° x 10,8°
Verpackungsgröße	400 x 190 x 510 mm
Zoom	1- bis 8-fach stufenlos, digital
BILDGEBUNG UND OPTISCHE DATEN	
Farb-LCD	4,3 Zoll, 800 x 480 Pixel
Fokus	Automatisch und Manuell
GPS	Ja
Hochtemperaturoption	Ja
Mindestfokusabstand	0,5 m
MPEG-Videoaufzeichnung	Ja
Pixel gesamt	76800
Radiometrisches JPEG	Ja
Radiometrisches Video (15 Hz)	Ja
Spektralcharakteristik	3,8 - 4,05 µm
Verstellbarer Sucher	Neigbares OLED-Display, 800 x 480 Pixel
Videokamera mit Lampe	3,2 MP
MESSUNG UND ANALYSE	
Delta T	Ja
Messpunkt	10,0
Temperaturbereich	-40 °C bis 1.500 °C
Thermische Empfindlichkeit	< 15 mK bei + 30 °C
VERBINDUNGEN UND KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN	
Videoausgang	HDMI