

Wichtige Eigenschaften

Wärmebildkamera mit BI-SPECTRAL Technologie



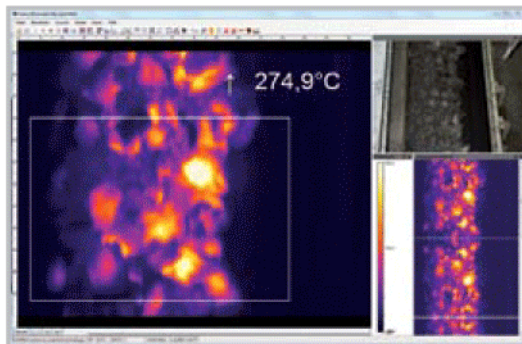
- BI-SPECTRAL Technologie
- Zeitsynchrone Echtaufzeichnungen mit bis zu 32 Hz (640 x 480 Pixel)
- Hohe Restlichtempfindlichkeit der Echtaufkamera
- Inklusive umfangreicher Analyse-Software
- Wärmebilder in Echtzeit mit bis zu 128 Hz (160 x 120 Pixel)
- Kleine Bauform (Maße: 45 x 45 x 62 mm)
- Thermo-Analyse-Kit inkl. 3 Optiken (optional)

BI-SPECTRAL Technologie

Mithilfe der BI-SPECTRAL Technologie kann über einen visuellen Kanal ein **Echtbild (VIS)** mit einem **Wärmebild (IR)** kombiniert und **zeitsynchron aufgezeichnet** werden:

Überwachungs-Modus:

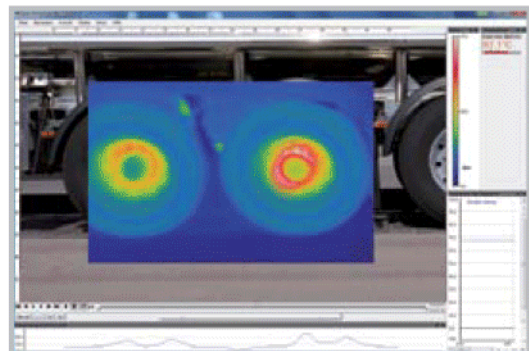
Leichte Orientierung an der Messstelle durch separate Anzeige des visuellen Bildes



Überwachung eines Kohlebandes

Überblendungs-Modus:

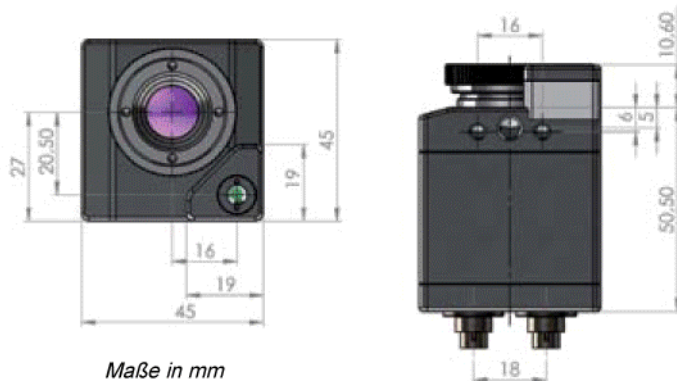
Hervorheben kritischer Temperaturen durch Überblendung (Transparenz von 0 bis 100%) ...



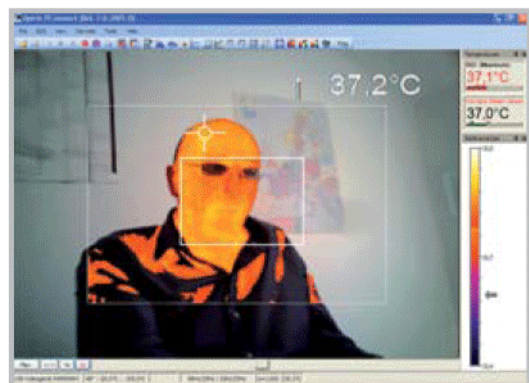
Messung der Bremsentemperatur im überlagerten Bild

... oder durch Überlagerung definierter Temperaturbereiche (Schwellwerte)

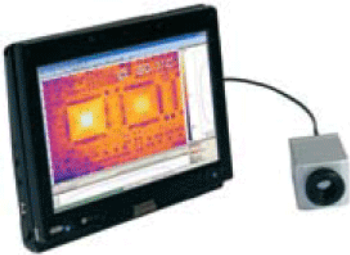
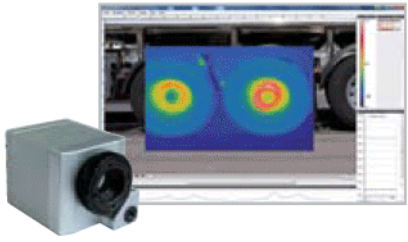
Zwei Kameras in einem kompakten Gerät



Maße in mm



Überblendung des VIS-Bildes oberhalb von 35°C

| Basis-Modell | IR 160 | IR 200 / IR 230 |
|---|--|--|
| Typ | IR | BI-SPECTRAL |
| |  |  |
| Lieferumfang (Standard) | USB-Kamera mit 1 Objektiv, USB-Kabel (1 m), Tischstativ, PIF-Kabel mit Anschlussklemmleiste (1 m), Softwarepaket Aluminiumkoffer | USB-Kamera mit 1 Objektiv und BI-SPECTRAL Technologie, USB-Kabel (1 m), Tischstativ, Fokussierwerkzeug, PIF-Kabel mit Anschlussklemmleiste (1 m), Softwarepaket Aluminiumkoffer |
| Detektor | FPA, ungekühlt (25 µm x 25 µm) | FPA, ungekühlt (25 µm x 25 µm) |
| Optische Auflösung | 160 x 120 Pixel | 160 x 120 Pixel |
| Spektralbereich | 7,5 - 13 µm | 7,5 - 13 µm |
| Temperaturbereiche | -20°C...100°C, 0°C...250°C, 150°C...900°C, zusätzlicher Bereich: 200°C...1500°C (Option)* | -20°C...100°C, 0°C...250°C, 150°C...900°C, zusätzlicher Bereich: 200°C...1500°C (Option)* |
| Bildfrequenz | 120 Hz | 128 Hz*** |
| Optiken (FOV) | 23° x 17° FOV / f = 10 mm <u>oder</u> 6° x 5° FOV / f = 35,5 mm <u>oder</u> 41° x 31° FOV / f = 5,7 mm <u>oder</u> 72° x 52° FOV / f = 3,3 mm | 23° x 17° FOV** / f = 10 mm <u>oder</u> 6° x 5° FOV / f = 35,5 mm <u>oder</u> 41° x 31° FOV** / f = 5,7 mm <u>oder</u> 72° x 52° FOV / f = 3,3 mm |
| Thermische Empfindlichkeit (NETD) | 0,08 K mit 23° x 17° FOV / F = 0,8 0,3 K mit 6° x 5° FOV / F = 1,6 0,1 K mit 41° x 31° FOV und 72° x 52° FOV / F = 1 | 0,08 K mit 23° x 17° FOV / F = 0,8 0,3 K mit 6° x 5° FOV / F = 1,6 0,1 K mit 41° x 31° FOV und 72° x 52° FOV / F = 1 |
| Option visuelle Kamera (nur bei BI-SPECTRAL Kamera) | - | Optische Auflösung: 640 x 480 Pixel, Bildfrequenz: 32 Hz*** Optik (FOV): 54° x 40° (IR200), 30° x 23° (IR 230) |
| Systemgenauigkeit | ±2°C oder ±2% | ±2°C oder ±2% |
| PC-Schnittstellen | USB 2.0 | USB 2.0 |
| Prozess-Interface (PIF) | | |
| Standard-PIF | 0-10V Eingang, digit. Eingang (max. 24V), 0-10V Ausgang | 0-10V Eingang, digit.Eingang (max. 24V), 0-10V Ausgang |
| Industrie-PIF | 2x 0-10V Eingänge, digitaler Eingang (max. 24V), 3x 0-10V Ausgänge, 3x Relais (0-30V/ 400mA), Fail-Safe-Relais | 2x 0-10V Eingänge, digitaler Eingang (max. 24V), 3x 0-10V Ausgänge, 3x Relais (0-30V/ 400mA), Fail-Safe-Relais |
| Umgebungstemperatur (T _{Umg}) | 0°C...50°C | 0°C...50°C |
| Lagertemperatur | -40°C...70°C | -40°C...70°C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 20 - 80%, nicht kondensiert | 20 - 80%, nicht kondensiert |
| Gehäuse (Größe / Schutzklasse) | 45 mm x 45 mm x 62 mm / IP 67 (NEMA 4) | 45 mm x 45 mm x 62 mm / IP 67 (NEMA 4) |
| Gewicht | 195 g, inkl. Objektiv | 215 g, inkl. Objektiv |
| Schock / Vibration | 25G, IEC 68-2-29 / 2G, IEC 68-2-6 | 25G, IEC 68-2-29 / 2G, IEC 68-2-6 |
| Stativaufnahme | 1/4-20 UNC | 1/4-20 UNC |
| Spannungsversorgung | via USB | via USB |

Die IR 160 / IR 200 im Thermo-Analyse-Kit

- Infrarotkamera
- 3 Optiken (23°, 6°, 41°) inkl. Kalibrierzertifikat
- USB-Kabel (1 m und 10 m)
- Tischstativ (20 - 63 cm)
- PIF-Kabel mit Anschlussklemmleiste (1 m)
- Softwarepaket
- Aluminiumkoffer



* Der zusätzliche Messbereich ist nicht für die Optik 72° HFOV verfügbar

** Zur optimalen Kombination von IR- und VIS-Bild wird für die Kamera IR 200 die Optik mit 41° HFOV und für die IR 200 die Optik mit 23° HFOV empfohlen

*** Folgende Varianten können eingestellt werden: Variante 1 (IR mit 96 Hz bei 160 x 120 px; VIS mit 32 Hz bei 640 x 480 px)
Variante 2 (IR mit 128 Hz bei 160 x 120 px; VIS mit 32 Hz bei 596 x 447 px)