

# Thermografie in der Automobilindustrie

Thermografiesysteme zur Prozesssteuerung, Fehlerdetektion und Qualitätssicherung

## INFRAtec.

Erhöhung von Sicherheit, Zuverlässigkeit und Umweltfreundlichkeit

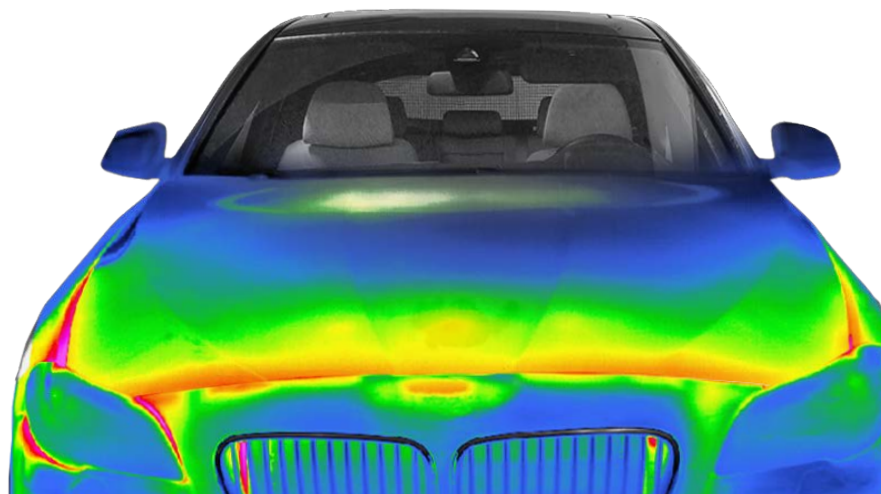
Steigerung der Effizienz von Produktionsprozessen

Fertigungsintegrierte, flexible Lösungen

Erkennung geometrisch kleinster Details auch bei großflächigen Messobjekten

Applikationsspezifische und leistungsfähige Analysesoftware

Innovative Messtechnik zur Unterstützung von Forschung und Entwicklung



[www.InfraTec.de](http://www.InfraTec.de)

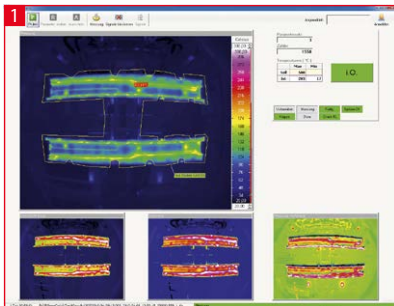
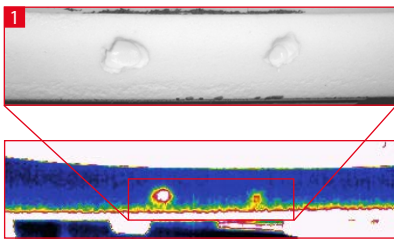
Innovative Messtechnik  
aus Deutschland

# Anwendungsspektrum der Automobilindustrie

Mehr als 6.000 zufriedene Kunden stehen beispielhaft für die produktive Zusammenarbeit von InfraTec mit namhaften Automobilherstellern und Zulieferern. In zahlreichen Bereichen der Automobilindustrie wird die Infrarot-Thermografie zur Prozesssteuerung und -überwachung sowie bei der zerstörungsfreien Prüfung verschiedenster Fahrzeugkomponenten eingesetzt. Exzellente thermische Auflösung, hohe Bildwiederholraten und die Integration in komplexe Testumgebungen ermöglichen eine präzise und effiziente Qualitätsüberwachung.

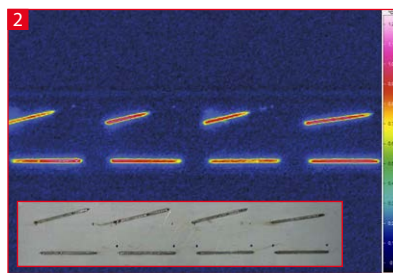
## 1 Werkstoffprüfung, großflächige Temperaturmessung an Bauteilen

- Qualitätstests an Leichtbaumaterialien und Visualisierung verdeckter Schäden
- Überwachung der thermischen Verfahrensparameter bei der Fertigung von Karosserieteilen



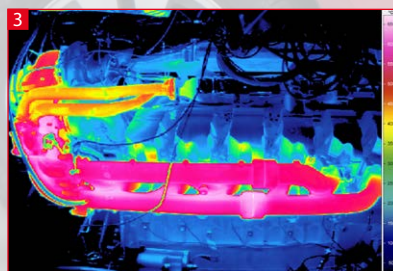
## 2 Qualitätssicherung bei Fügeverbindungen

- Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißpunkten und Laserschweißnähten
- Visualisierung von verdeckten Klebungen und Versiegelungen



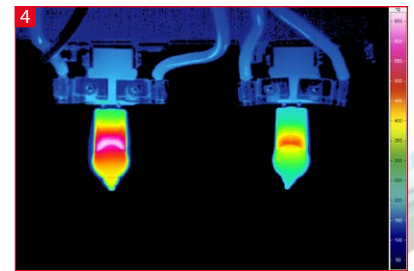
## 3 Optimierung von Antriebsaggregaten

- Detektion von Überhitzungen an Motoren und Abgassystemen
- Thermisches Verhalten von Elektromotoren und Batterien



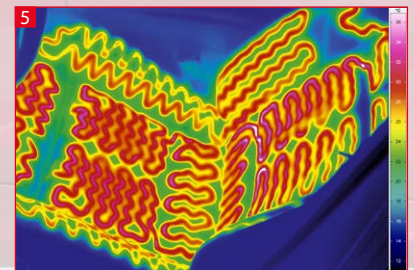
## 4 Leistungsoptimierung für Komponenten der Lichtanlage

- Funktionstests und Weiterentwicklung von Bauteilen für die Lichttechnik



## 5 Qualitätssicherung im Innenbereich

- Funktionstests beheizbarer Komponenten wie Sitze, Lenkrad oder Scheiben



## Kundenspezifische Thermografielösungen

### Kamerasysteme

- Professionelle Thermografie-technik aus Deutschland sichert maximale Systemverfügbarkeit
- Sortiment reicht von sehr kompakten Mikrobolometerkameras bis hin zu gekühlten High-End-Kameras mit Focal-Plane-Array-Photonendetektoren höchster Detektivität von (320 × 240) bis (1.280 × 1.024) IR-Pixeln und Bildfrequenzen bis zu 25.000 Hz

### Softwarelösungen

- Auswahl und Bereitstellung applikationsspezifischer Softwarepakete
- Komplett und komfortable Instrumente zur Auswertung von Thermografiedaten
- Vielzahl von automatischen und je nach Kundenbedürfnis konfigurierbaren Funktionen
- Präzises und effizientes Arbeiten unter Nutzung überzeugender Report- und Analysefunktionen

### Prozesseinbindung

- Integrationsfreundlichkeit vereinfacht die Einbindung in bestehende Prozesse des Kunden
- Effiziente Nutzung der Thermografie zur Prozesssteuerung und Qualitätsüberwachung
- Stationäre Systeme bewähren sich bei der Fertigung thermisch sensibler Bauteile ebenso wie bei der Qualitätsprüfung am Ende von Produktionsabläufen

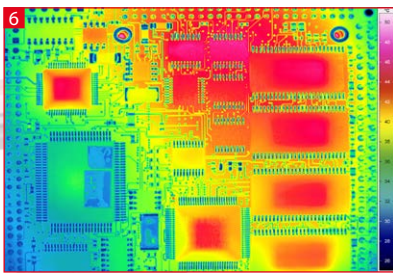
### Systemkomponenten

- Hochauflösende Thermografiekameras, effiziente Steuer- und Auswertesoftware, robuste Anregungsquellen und -controller sowie dauerbetriebsfeste Automationsperipherie
- Modulare Systemarchitektur spart Zeit und Kosten
- Projektspezifische, funktionell optimierte Konfiguration jedes einzelnen Prüfsystems
- Hohe Flexibilität hinsichtlich der Anpassung an sich ändernde Anforderungen

Die moderne Automobilproduktion vereint komplexe, technologisch höchst anspruchsvolle Fertigungsprozesse. Deren Qualitätsniveau kann nur auf der Grundlage verlässlicher Messdaten konstant gehalten werden. Deshalb kooperieren Weltmarktführer wie Audi, BMW, Daimler oder Volkswagen seit vielen Jahren mit InfraTec, wenn es um Temperatur-Messdaten geht. Diese Unternehmen nutzen Thermografiesysteme von InfraTec für Aufgaben in der Prozesssteuerung, der Qualitätssicherung sowie auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung.

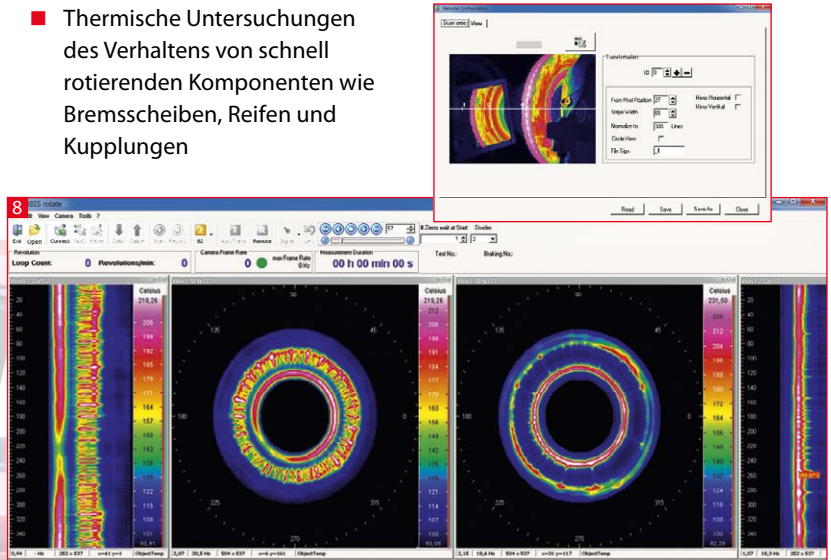
### 6 Thermisches Management von Elektronikkomponenten

- Überprüfung des thermischen Verhaltens von Platinen und Hybridbaugruppen (Mikrothermografie)



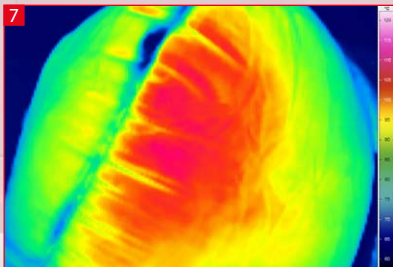
### 8 Belastungsprüfung von mechanischen Bauteilen

- Thermische Untersuchungen des Verhaltens von schnell rotierenden Komponenten wie Bremscheiben, Reifen und Kupplungen



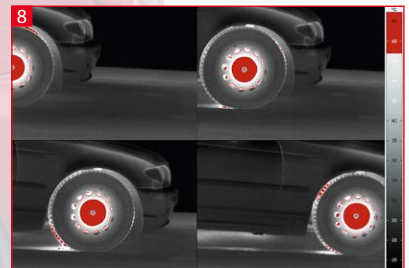
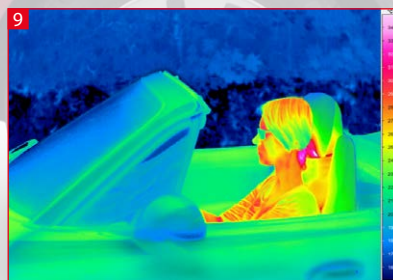
### 7 Weiterentwicklung von Sicherheitssystemen

- Hochgeschwindigkeits-Thermografie bei der Zündung von Airbags



### 9 Komfortoptimierung

- Heizungsauslegung in Fahrzeuginnenräumen



## Umfassender Service für Ihre Anwendungen

Kürzere Produktlebenszyklen sowie höhere Anforderungen an Umweltschutz und Sicherheit sind nur einige der Herausforderungen, denen sich Hersteller und Zulieferer in der Automobilindustrie gegenübersehen. Antworten darauf liefern der Einsatz neuer Materialien, effizientere Fertigungsmittel und genauere Prüfsysteme.

InfraTec bietet Ihnen auf die erfolgreiche Bewältigung solcher Aufgaben zugeschnittene Thermografielösungen sowie den passenden Service zu teil- oder vollautomatisierten Anwendungen.

- Umfassende Beratung zu individuellen Thermografielösungen
- Machbarkeitsanalysen bei komplexen Systemanfragen
- Globales Netz von Verkaufs- und Servicepartnern
- 24h Service-Hotline
- Wartung und Ferndiagnostik
- Kalibrierservice



# Infrarot-Thermografiesysteme und -lösungen

Basierend auf mehr als 25 Jahren Erfahrung in der Infrarot-Thermografie bietet Ihnen InfraTec eine komplette Palette an Thermografiesystemen und -komplettlösungen.

## High-End-Thermografiekamera ImagerIR®

- High-End-Kameraserie für höchste Ansprüche
- Gekühlte Photonendetektoren der neuesten Generation mit bis zu  $(1.920 \times 1.536)$  IR-Pixeln
- Thermische Auflösung besser als 0,015 K
- High-Speed-Thermografie bis 25.000 Hz
- Long-Life-Stirling-Kühler für Dauerbetriebsanwendungen
- Motorisierte Filter-/Blendenräder zur spektralen Thermografie
- 10 GigE-Schnittstelle

- Integriertes Trigger- und Prozessinterface
- Modularer Aufbau für individuelle Erweiterungen
- Umfangreiches Optik- und Zubehörsortiment



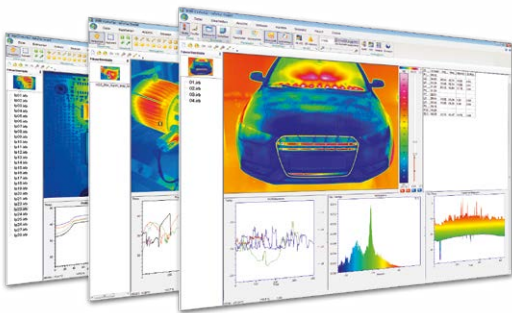
## Profi- und Universalkameras der VarioCAM®-Serie

- Hochauflösende und robuste Industriekameras
- Kompaktes Leichtmetallgehäuse (Schutzgrad bis IP67)
- Ergonomische Bauform, geringes Gewicht
- Mikrobolometer-Detektoren der neuesten Generation mit einer sehr hohen geometrischen Auflösung von bis zu  $(2.048 \times 1.536)$  IR-Pixeln
- Großer Standard-Temperaturmessbereich

- Speicherung von Infrarotsequenzen mit bis zu 240 Hz
- Prozessinterface und GigE-Schnittstelle



## Thermografie-Auswerte- und Analysesoftware



- Modular aufgebaute Software-Familie IRBIS® 3 für Standardmessaufgaben
- Nach Wunsch erweiterbar durch spezielle Module zur Kamerasteuerung und Datenakquisition
- Spezielle Software-Pakete als Alternative für Messungen bei automatisierten Anwendungen
- Gezielte Anpassungen an die Bedingungen vor Ort, z. B. mit der Darstellung in unterschiedlichen Betriebsmodi oder der Anpassung an verschiedene Prüfzenarien

InfraTec GmbH  
Infrarotsensorik und Messtechnik  
Gostritzer Straße 61 – 63  
01217 Dresden / GERMANY

Telefon +49 351 871-8610  
Fax +49 351 871-8727  
E-Mail [thermo@InfraTec.de](mailto:thermo@InfraTec.de)  
Internet [www.InfraTec.de](http://www.InfraTec.de)



Aktuelle Daten im Internet abrufen.



fotoIla.com: © Supertrooper (Seite 2/3)