

Softwarefamilie IRBIS® 3

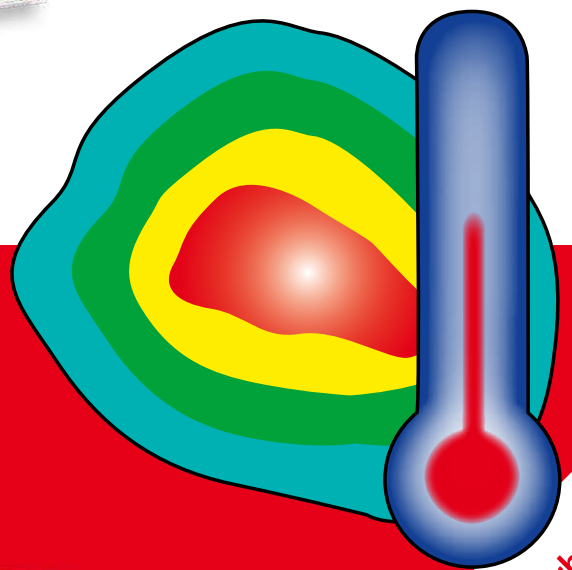
Spezialsoftware zur komfortablen Kamerasteuerung
und Bearbeitung von Thermografieaufnahmen

INFRAtec.



- Zahlreiche Analysefunktionen und -werkzeuge
- Umfangreiche visuelle Darstellungen der Messdaten
- Professionelle Erstellung von Thermografieberichten
- Komfortable Kamerasteuerung und Datenakquisition
- Modulares Konzept ermöglicht anwendungs-
spezifische Konfigurationen
- SDK ermöglicht die Kameraanbindung
in bestehende Systeme

www.InfraTec.de



Garant für effizientes Arbeiten

1 Navigation

Das intuitive Bedienkonzept sowie die vertraute Symbolik gestatten eine – auch für den ungeübten Nutzer – schnell erlernbare Bedienung. Die Benutzeroberfläche lässt sich individuell gestalten und als Teil der Einstellungen speichern. Dabei bleibt die Übersicht der Bearbeitungsfunktionen jederzeit erhalten.

2 Favoritenliste

In der Favoritenliste werden alle geöffneten Thermogramme und Sequenzen übersichtlich angeordnet. In Kombination mit einer Bildvorschau wird der direkte Zugriff auf einzelne Thermografiebilder oder Thermografiebildsequenzen deutlich vereinfacht.

3 Thermogramm

Leistungsfähige integrierte Mess- und Bearbeitungsfunktionen ermöglichen eine umfassende und schnelle Analyse digitaler Thermogramme. Zahlreiche automatische Funktionen zur Bildkorrektur und -optimierung unterstützen den Anwender. Thermische Details von Messobjekten werden damit sicher erkannt und visualisiert.

4 Diagramme

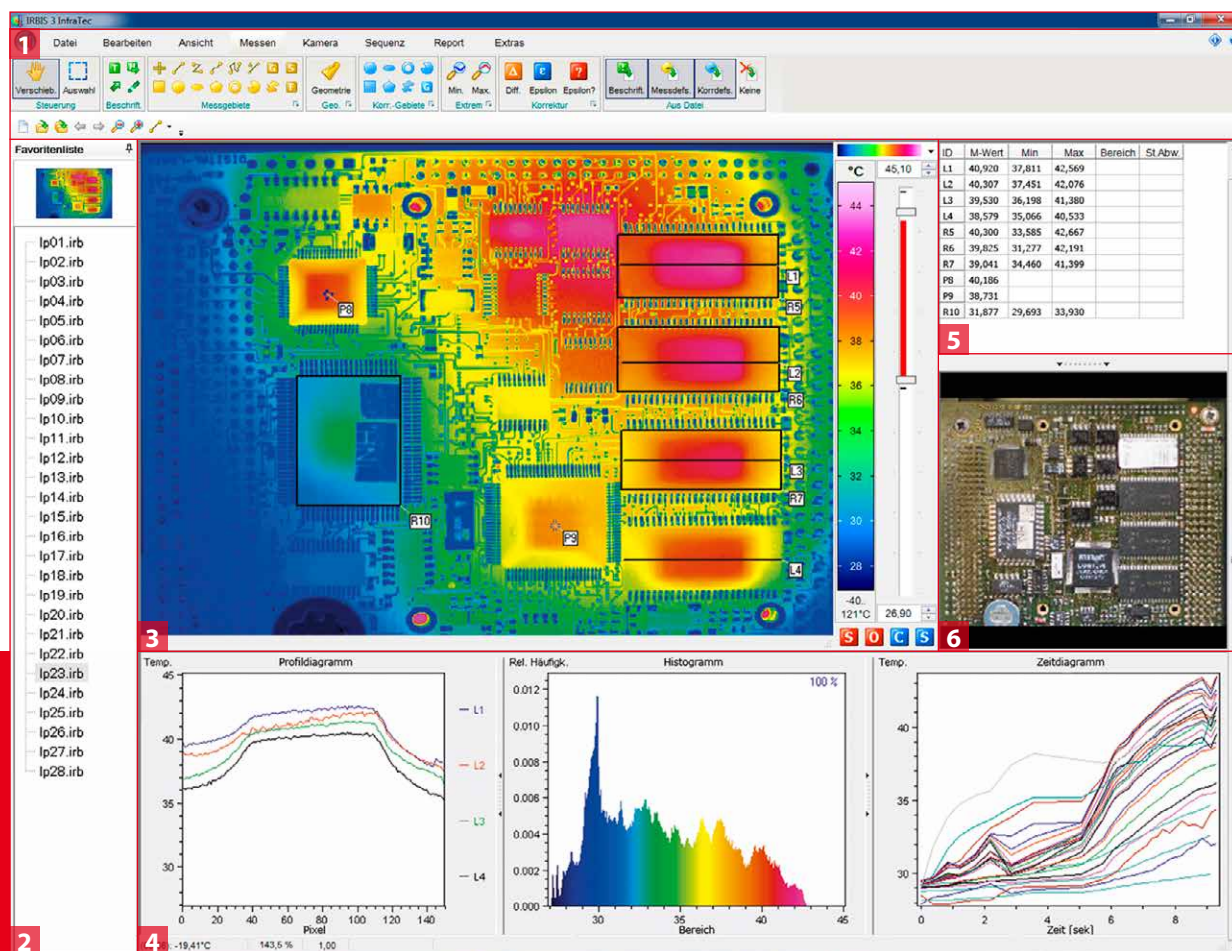
Mithilfe verschiedener grafisch ansprechender zwei- und dreidimensionaler Diagramme können Temperaturmessdaten definierter Messgebiete aus Einzelbildern oder Bildsequenzen schnell und anschaulich dargestellt und exportiert werden.

5 Messwerttabelle

Nutzerdefinierte Messwerte und statistische Kenngrößen von Thermogrammen oder deren Teilgebieten können übersichtlich in tabellarischer Form dargestellt werden. Der Nutzer kann diese individuell gestalten.

6 Real-Bild

Real-Bilder, die parallel mit einer externen oder in der Thermografiekamera integrierten Digitalkamera aufgenommen wurden, werden wahlweise per Knopfdruck oder automatisiert zu dem dazugehörigen Thermogramm hinzugefügt. Dies dient der eindeutigen Zuordnung von Messszenarien oder Problemstellen.



Steuer- und Akquisitionsoftware

IRBIS® 3 remote

Kopplung der Thermografiekamera mit einem PC/Notebook

- Fernsteuerung der Kamera-Bedienfunktionen über grafische Oberfläche
- Echtzeit-Visualisierung des digital übertragenen Thermografiebildes
- Speicherung von Echtzeit-Thermografie-Video-Sequenzen

IRBIS® 3 control

Datenerfassung von Infrarot-Thermografieaufnahmen

- Zeit- und temperaturgesteuerte Erfassung der Rohdaten mit bis zu 10 Hz
- Umfassende Analyse und Auswertung des übertragenen Thermografiebildes
- Zahlreiche Online-Temperaturmessfunktionen: Setzen von Messpunkten sowie beliebigen Messgebieten, globale sowie gebiets- und punktweise Korrektur des Emissionsgrades im Online-Thermografiebild

IRBIS® 3 online

Hochgeschwindigkeits-Datenerfassung von Infrarot-Thermografieaufnahmen

- Direkte Datenspeicherung mit maximaler Bildfrequenz der Kamera
- Online-Differenzbildmodus und Temperaturprofildarstellung
- Externe Triggermöglichkeit, Retriquer, mehrfache Signalfolge, Pretrigger
- Frei definierbarer Temperaturtrigger
- Parametrierung von Messfeldern und Schwellwerten, Alarmfunktion

IRBIS® 3 process

Erweiterungsmodul zur komfortablen Prozesssteuerung

- Gestattet die intensitäts- bzw. temperaturabhängige Steuerung von Prozessen über digitale oder analoge Ein- und Ausgänge
- Trigger- und Alarmfunktion für frei wählbare Signalschwellen
- Nutzung verschiedener I/O-Karten zur Anbindung an Prozesse
- Individuelle Erweiterbarkeit über spezifische Projektlösungen

IRBIS® 3 vision

Parallele Aufzeichnung von Datenströmen

- Gleichzeitige Aufnahme der Datenströme mehrerer Wärmebildkameras und visueller Kameras
- Vollsynchroner Datenakquisition von bis zu acht Kameras
- Zusätzliche Speicherung externer Daten, wie bspw. GPS-Daten

Sequenz-Editor

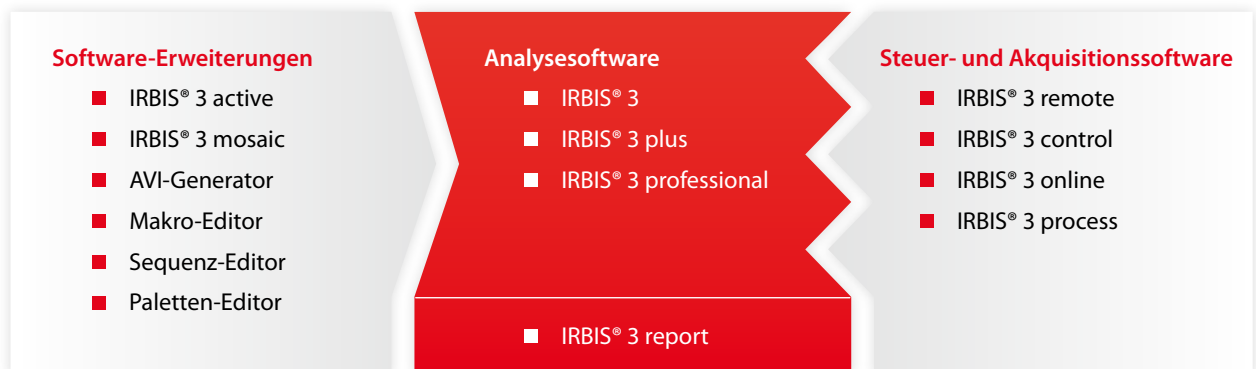
Der Sequenz-Editor ermöglicht effektiv das manuelle oder – nach nutzerdefinierten Kriterien – automatisierte Selektieren von Thermografiedaten aus komplexen Sequenzen sowie das Erstellen gefilterter Bilderserien. Diese können im Rohmaterial mit entsprechenden Kommentaren gespeichert oder auf ihrer Grundlage restrukturiert werden.



Die neue Dimension der Thermografieanalyse

Die moderne, im Hause InfraTec entwickelte, Thermografie-Softwarefamilie IRBIS® 3 ist das ideale Werkzeug zur schnellen Analyse von Thermografiedaten und zur komfortablen Erstellung von Thermografieberichten. Je nach Anwendungsschwerpunkt stehen Aufrüstmodule und Pakete verschiedener Leistungsstufen zur Verfügung. Das modulare Softwarekonzept gestattet eine individuelle, nach Kundenwunsch und Anwendungsschwerpunkt ausgerichtete Programmausstattung und ermöglicht einen universellen Einsatz in allen Bereichen.

Softwarefamilie IRBIS® 3



IRBIS® 3 Analysesoftware

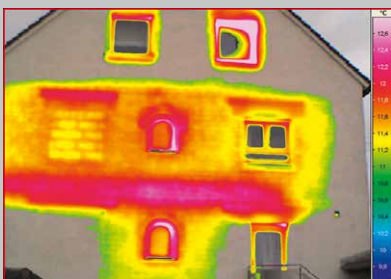
Die IRBIS® 3 Analysesoftware ist ein komplettes und komfortables Werkzeug zur Auswertung von Thermografiedaten. Mit einer Vielzahl von automatischen und auf die Kundenbedürfnisse anpassbaren Funktionen unterstützt sie den Kunden präzise und effizient bei der Messdaten-Analyse und der Erstellung von umfassenden und aussagekräftigen Thermografieberichten.

IRBIS® 3 Erweiterungen

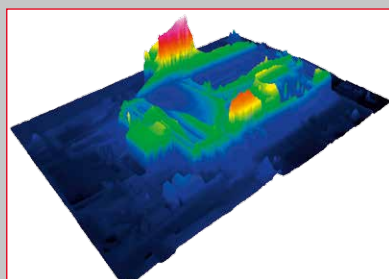
Mittels IRBIS® 3 Software-Erweiterungen können die Softwarepakete IRBIS® 3, IRBIS® 3 plus und IRBIS® 3 professional mit nützlichen Zusatzfunktionalitäten aufgerüstet werden.

IRBIS® 3 Steuer- und Akquisitionsssoftware

IRBIS® 3 Steuer- und Akquisitionsssoftware ermöglichen die Steuerung der Wärmebildkamera direkt vom Computer oder Tablet-PC aus. Die Akquirierung der Daten erfolgt dabei aktions- oder zeitgesteuert.



Die Bildüberlagerung ermöglicht das Übereinanderlegen von Digitalfotos und Thermografieaufnahmen des Objektes oder der Szenerie.



Eine andere Sicht auf die Dinge bietet die 3D-Ansicht mit OpenGL-Unterstützung.



Mithilfe von Isothermen können die kritischen Temperaturbereiche schnell lokalisiert werden.

IRBIS® 3

- Bildüberlagerung von Real- und Thermografiebild
- Manuelle und automatische Temperaturbereichswahl
- Temperaturprofile über beliebige Linien und Messbereiche
- Automatische Maximal- und Minimaltemperatursuche / Mittelwert
- Globale und bereichsweise Emissionsgradkorrektur
- Grundlegende Bildbearbeitungs- und Messfunktionen
- Integrierte, WORD-basierte Reportfunktion
- Unterstützung der Dateiformate aller Kameratypen des InfraTec-Sortiments
- Mehrsprachige Benutzeroberfläche
- Bildverbesserung durch digitale Filterung
- U. v. a. m.

IRBIS® 3 plus

Wie IRBIS® 3 und zusätzlich:

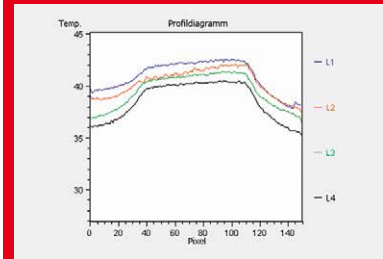
- Ermöglicht die Bearbeitung und Auswertung von Thermografiebildsequenzen
- 3D-Temperaturprofilardarstellung
- Vordefinierte Modelle zur Emissionsgradkorrektur
- Temperatur-Zeit-Diagramm / Profil-Zeit-Diagramm
- Differenzbild- und Differenzpunktanzeige
- Umfangreiche Statistik-, Bildbearbeitungs- und Messfunktionen
- Übernahme von GPS-Koordinaten
- AVI-Generator – Konvertierung von Thermografiefilmen
- Akkumulation aufgenommener Thermografiebilder
- Export von Messdaten (csv, ASCII etc.)
- U. v. a. m.

IRBIS® 3 professional

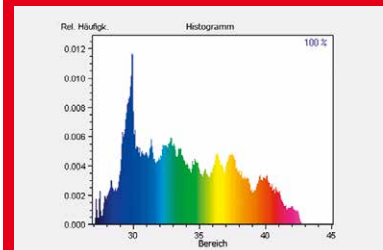
Wie IRBIS® 3 plus und zusätzlich:

- Erweiterte und Sondermodelle zur Emissionsgradkorrektur, u. a. der pixelweisen automatischen Emissionsgradkorrektur
- Geometrische Vermessung im Thermogramm
- 3D-Darstellung von Thermografiebildern und -bildsequenzen
- Erweiterbar für spezielle Versuchsaufbauten / SDK
- Parallele Analyse mehrerer Thermogramme
- IRBIS® 3 mosaic, Makro-, Sequenz- und Paletteneditor
- U. v. a. m.

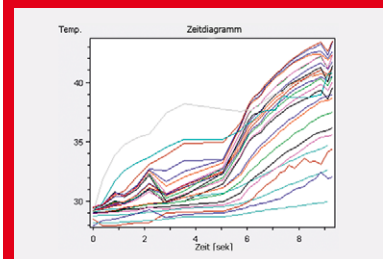
Analysemöglichkeiten der thermografierten Leiterplatte



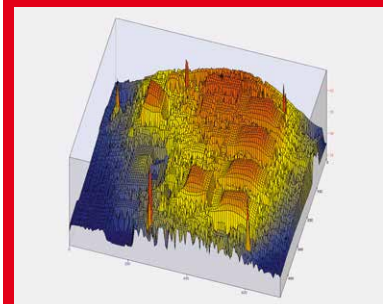
Temperaturprofil der definierten Linien L1-L4



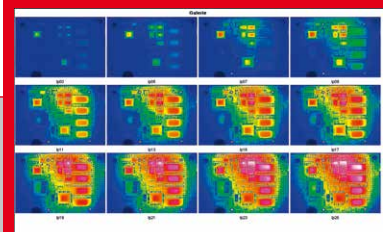
Häufigkeitsverteilung der Temperaturen im Gesamtbild



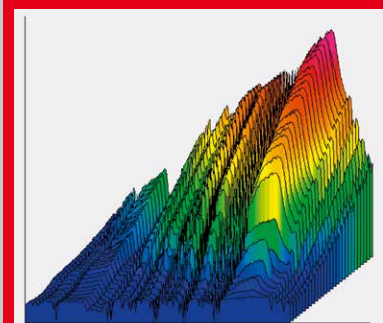
Temperatur-Zeit-Verlauf der def. Messobjekte



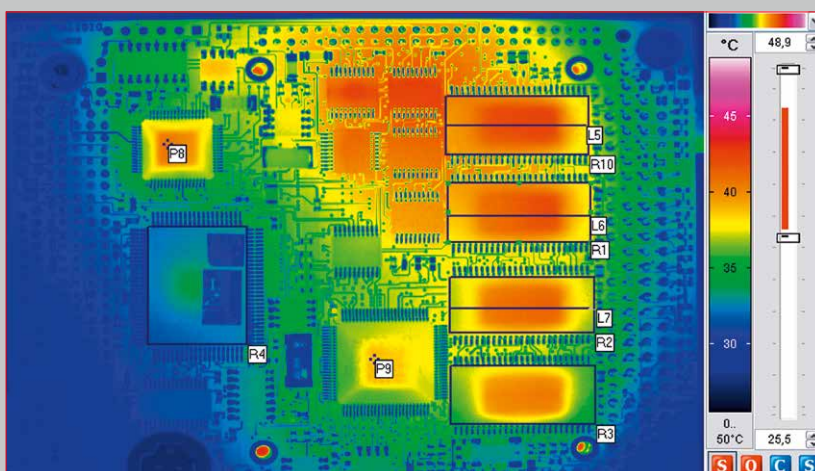
3D-Darstellung des Thermogramms



Galerieansicht der aufgenommenen Sequenz



3D-Darstellung des Temperaturprofils der Linie L1 über die Zeit

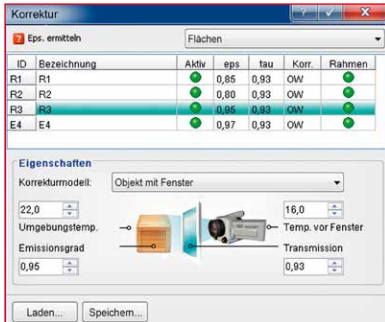


Thermogramm einer Leiterplatte mit Messdefinition

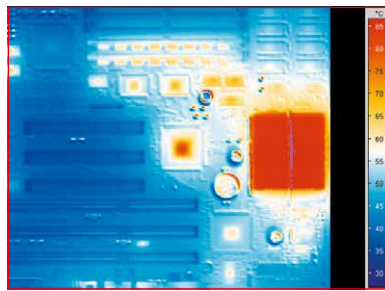
Korrekturmodelle

Die Softwarefamilie IRBIS® 3 bietet verschiedene Modelle zur Korrektur des Emissionsgrades, mit deren Hilfe Thermogramme global, für definierte Teilgebiete oder automatisch pixelweise korrigiert werden können.

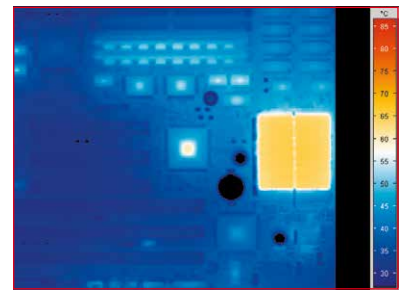
Modelle der Emissionsgradkorrektur, Beispiel



Pixelweise Emissionsgradkorrektur



Mit Korrektur

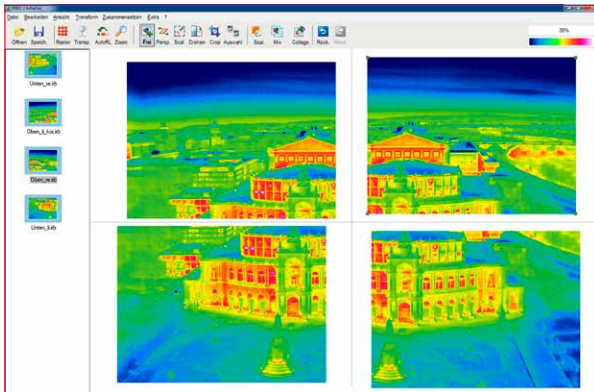


Ohne Korrektur

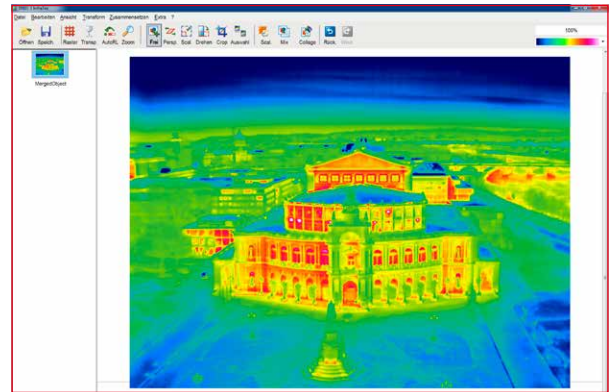
Alle praxisrelevanten Korrekturmodelle wurden in sehr anschaulicher Form als Grafik hinterlegt, mit deren Hilfe die jeweilige Messsituation nachgebildet und Fehlerquellen – wie Störstrahlung aus der Umgebung oder Dämpfungseigenschaften der Messstrecke – bei der Temperaturberechnung (in der Berechnungsvorschrift) berücksichtigt werden, um Fehlmessungen sicher zu vermeiden. Verfügbar sind unter anderem die direkte und indirekte pixelweise Emissionsgradkorrektur.

IRBIS® 3 mosaic

Besteht eine thermografierte Messszenerie aus mehreren Einzelbildern, hilft IRBIS® 3 mosaic, diese schnell und einfach zu einem Gesamtbild zusammensetzen. Dabei sucht die Software automatisch nach geometrischen Überschneidungen und führt diese zusammen. Das daraus resultierende Thermogramm kann mit allen Messdaten weiter analysiert werden.



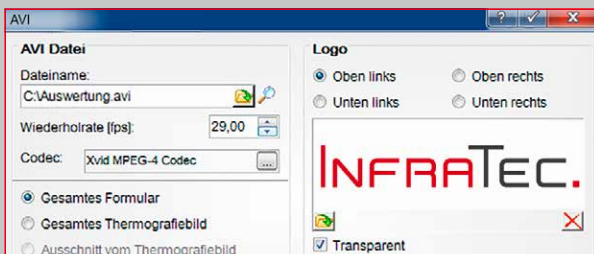
Vier einzelne Thermogramme



Automatisch zusammengefügtes Thermogramm

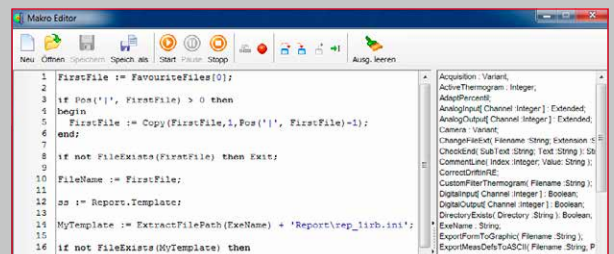
AVI-Generator

Dieses Modul ermöglicht den automatischen Export von Thermografiebildserien oder mehreren Einzelbildern in anschauliche AVI-Filme. Zudem besteht die Möglichkeit, einen vom Nutzer vorgegebenen Teilbereich des Thermogramms für den AVI-Export zu definieren. Die daraus gewonnenen Filmsequenzen können in jedem herkömmlichen Media-Player abgespielt werden.



Makro-Editor

Das Zusammenfassen umfangreicher Befehlsätze in einem Makro kann vom Nutzer ohne spezielle Programmierkenntnisse durchgeführt werden. Komplexe, sich wiederholende Auswerteprozesse werden somit automatisiert und zeitsparend abgearbeitet.



IRBIS® 3 report

Die eigenständige Thermografie-Reportsoftware IRBIS® 3 report ermöglicht eine zeiteffiziente Berichterstellung unter Verwendung variabler Vorlagen. Selbst größte Datenmengen, wie sie gerade der professionelle Thermograf häufig generiert, können problemlos und schnell als Bericht im PDF-Format dokumentiert werden.

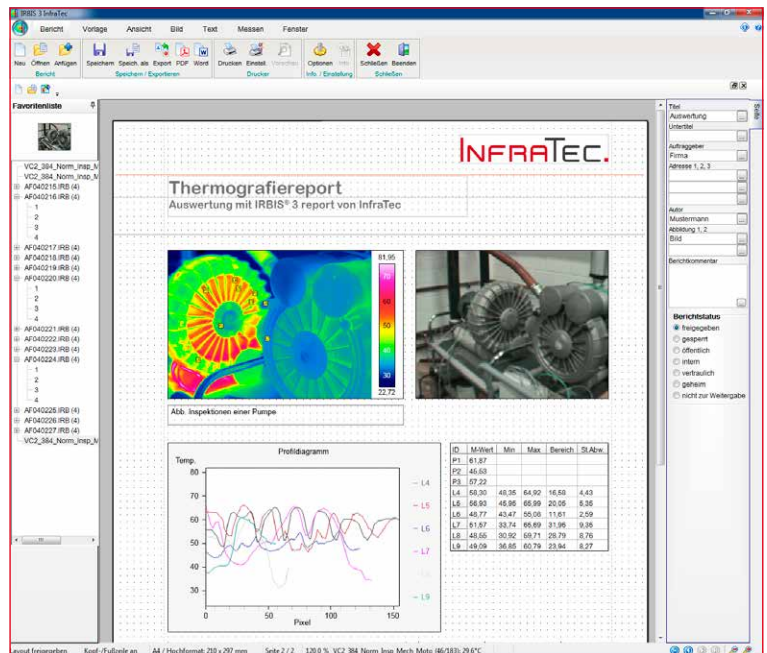
Ein umfangreiches Spektrum von Auswertewerkzeugen ermöglicht die mühelose und komfortable Bearbeitung, Analyse und Protokollierung der Messszenarien.

IRBIS® 3 report erfüllt neben routinemäßigen Auswertungen von Thermogrammen auch komplexe Automationswünsche.

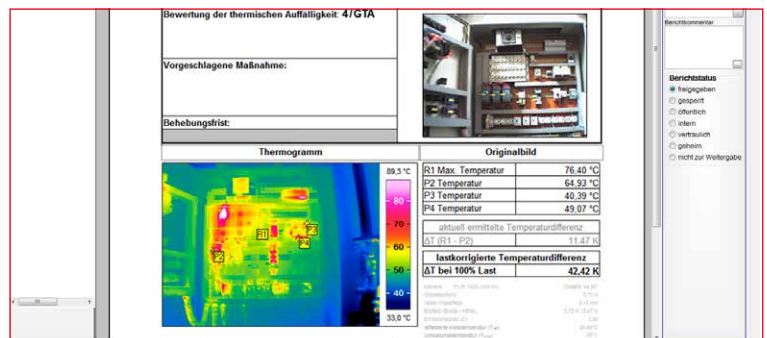
Funktionen von IRBIS® 3 report

- Automatisierte Auswertung und Korrektur von Thermografieaufnahmen
- Leistungsstarke Auswertefunktionen und einfache Bedienbarkeit
- Große Auswahl an mitgelieferten Reportvorlagen nach VdS-Norm
- Einfache Erstellung individuell angepasster Reportvorlagen
- Speicherung von Berichtseigenschaften in der Formatvorlage
- Hinterlegung von Berechnungsvorschriften mittels Formeleditor
- Nachträgliche Änderungs- und Erweiterungsmöglichkeiten an abgeschlossenen Berichten
- Automatisierte und manuelle Übergabe der Kameraparameter

IRBIS® 3 report hilft Ihnen, alltägliche Aufgaben des Thermografen mit minimalem Zeit- und Arbeitsaufwand effizient zu lösen. Die leistungsstarke Thermografie-Reportsoftware IRBIS® 3 report steht für alle von InfraTec angebotenen Thermografiesysteme zur Verfügung.



Thermografiebericht, Beispiel Pumpe



Integrierte Reportvorlagen nach VdS-Norm

IRBIS® 3 active

Die Aktiv-Thermografie-Software IRBIS® 3 active von InfraTec ist ein modernes und universell nutzbares Werkzeug für die thermografische Materialprüfung.

- Komfortable Auswertemöglichkeiten von Bildsequenzen
- Emissionsgradunabhängige Algorithmen
- Verschiedene Analyseverfahren der Aktiv-Thermografie mittels Quotienten-, Puls-Phasen- und Lock-In-Methode
- Speicherung der Eingabeparameter für verschiedene Prüfobjekte
- Online- und Offline-Auswertung

Analyseverfahren der IRBIS® 3 active

- **Quotientenmethode:** Der Wärmefluss wird im Prüfobjekt anhand der Steigung bzw. des Abfallens der Oberflächentemperatur untersucht.
- **Puls-Phasen-Thermografie (PPT):** Der gemessene Temperaturverlauf wird nach verschiedenen Frequenzen ($n = 1, 2, 3 \dots$) untersucht, für jede Frequenz werden zwei Ergebnisbilder, ein Amplituden- und ein Phasenbild, berechnet.
- **Lock-In-Thermografie:** Die Sequenzen der periodischen Anregung des Prüfobjektes werden analysiert.

Software-Funktion	IRBIS® 3	IRBIS® 3 plus	IRBIS® 3 professional
Analysesoftware			
Mehrsprachige Benutzeroberfläche	x	x	x
Palettenauswahl und Temperatur-Darstellungsbereich ändern	x	x	x
Bearbeitungsfenster gleichzeitig anzeigen	1	1	4
Real-Bild anzeigen/hinzufügen/bearbeiten	x	x	x
Audiokommentar abspielen/hinzufügen/bearbeiten	x	x	x
Bildüberlagerung von Real- und Infrarotbild	x	x	x
Integrierte WORD-basierte Reportfunktion	x	x	x
Bild- / Messwertexport in WORD, PDF, TIFF, BMP, JPEG, ASCII	x	x	x
Bildbearbeitungsfunktionen (Interpolation, drehen/rücksetzen usw.)	x	x	x
Thermogramm spiegeln / verzerren	-	-	x
Messgebiete (Punkt, Linie, Polygon, Rechteck, Kreis, Ellipse)	x	x	x
Messwerttabelle, Parameter und Kommentare einblenden	x	x	x
Temperaturprofildiagramm	x	x	x
Messgebiete (Bogen-, Freihandlinie, Kreisring, Segment, Freihand)	-	-	x
Bildakkumulation	-	x	x
Differenzbild- und Differenzpunktanzeige	-	x	x
Diverse Statistikfunktionen, Histogramm	-	x	x
3D-Thermogrammdarstellung	-	-	x
Isotherme definieren / anzeigen	5	10	20
Bildverbesserung durch digitale Filterung	3	3	5
Emissionsgrad bestimmen	x	x	x
Korrektur des Emissionsgrades (global, flächenhaft, punktuell)	x	x	x
Vordefinierte Modelle zur Emissionsgradkorrektur	-	x	x
Modelle der pixelweisen automatischen Emissionsgradkorrektur	-	-	x
Übernahme von GPS-Koordinaten	-	x	x
Geometrische Vermessung im Thermogramm	-	-	x
Bildfolge abspielen, ausdünnen, speichern	-	x	x
Temperatur-Zeit-Diagramm / Profil-Zeit-Diagramm	-	x	x
3D-Temperaturprofildarstellung	-	x	x
Softwareerweiterungen zur Bildauswertung			
IRBIS® 3 active / active online	-	o	o
IRBIS® 3 mosaic – Zusammenfügen von Einzelthermogrammen	o	o	x
AVI-Generator (hinzufügen / bearbeiten / abspielen)	o	x	x
Makro-Editor (erstellen / bearbeiten / aktivieren)	-	o	x
Sequenz-Editor	-	o	x
Paletten-Editor (frei definierbare Farbpaletten)	o	o	x
Steuer- und Akquisitionsoftware			
IRBIS® 3 remote	o	o	o
IRBIS® 3 online	-	o	o
IRBIS® 3 control	-	o	o
IRBIS® 3 process	-	o	o
IRBIS® 3 vision	o	o	o
Zusatzsoftware			
IRBIS® 3 report	o	o	o

Legende: - = nicht enthalten | o = optional erhältlich | x = enthalten

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
 Internet www.InfraTec.de



Aktuelle Daten im Internet abrufen.