

## Aktiv-Thermografie-Modul IRBIS® 3 active

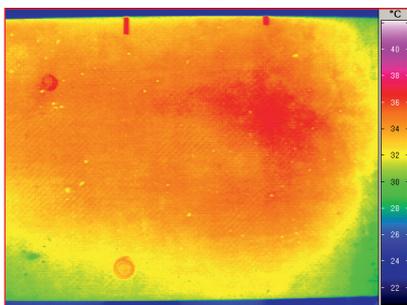
Software zur zerstörungsfreien Materialprüfung mit ImagerIR® und VarioCAM® hr

Produkteigenschaften können durch einen in das Prüfobjekt eingebrachten Wärmeimpuls mittels Infrarotthermografie geprüft werden. Das Verfahren ist auch unter dem Begriff Wärmefluss- oder Aktivthermografie bekannt, womit zerstörungsfrei beispielsweise Fügefehler, Lunker, Risse oder Delaminationen erkannt werden können. Das gezielte Einbringen von Wärmeenergie in ein Prüfobjekt kann hierbei auf verschiedene Weise erfolgen. Zu den typischen Anregungsquellen zählen Heizstrahler, Blitzlampen oder die Heißluftanregung. Was vor einigen Jahren noch undenkbar erschien ist heute möglich: Die Nutzung von Mikrobolometerkameras für die Aktivthermografie.

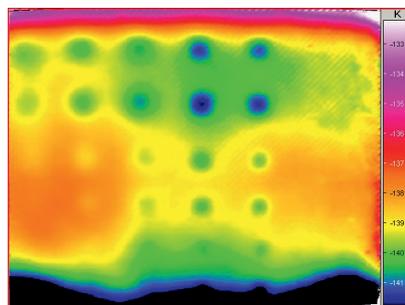
Das exzellente thermische Auflösungsvermögen der neuesten Modelle der VarioCAM® high resolution (kleiner als 0,03 bzw. 0,035 K) und deren hohe Vollbildrate ist der Schlüssel für die Verwendung in einer Vielzahl von Anwendungen der zerstörungsfreien Materialprüfung. Die generierten Thermografie-Sequenzen werden in der neuen Aktivthermografie-Software IRBIS® 3 active analysiert und zu einem Falschfarben-Ergebnisbild aufbereitet, in dem die ggf. vorhandenen Defekte zur Protokollierung oder weiteren Auswertung sichtbar gemacht werden. Dafür stehen verschiedene Analyseverfahren zur Verfügung. Die Auswahl der geeigneten Algorithmen ist abhängig

von den Materialeigenschaften, der Geometrie und der Art der zu detektierenden Defekte.

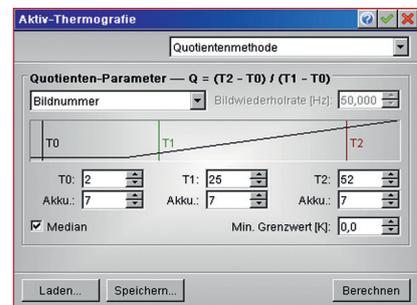
Während bei der Quotientenmethode der Wärmefluss im Prüfobjekt anhand des Steigens bzw. des Abfallens der Oberflächentemperatur untersucht wird, stützt sich die Puls-Phasen-Thermografie (PPT) auf die Analyse von Temperaturverläufen nach verschiedenen Frequenzen, wobei für jede Frequenz zwei Ergebnisbilder, ein Amplituden- und ein Phasenbild, berechnet werden. Bei der Untersuchung mithilfe der Lock-In-Thermografie (LIT) werden die Sequenzen der periodischen Anregung des Prüfobjektes analysiert.



Unbearbeitetes Thermogramm eines Prüfobjektes (CFC-Platte) – Strukturen nicht erkennbar



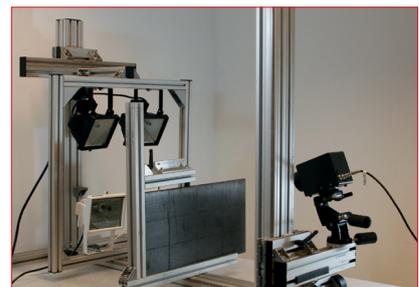
Prüfobjekt nach Analyse – Strukturen deutlich erkennbar



Bedienoberfläche IRBIS® 3 active zur Parametrierung des Analyseverfahrens

### Merkmale von IRBIS® 3 active

- Analyse von Thermografiebild-Sequenzen mit den Aktivthermografie-Analyseverfahren der Quotienten-, Puls-Phasen- und Lock-In-Methode
- komfortable Datenauswertemöglichkeiten von Bildsequenzen
- Algorithmen arbeiten emissionsgradunabhängig
- Speicherung der Eingabeparameter für verschiedene Prüfobjekte



\* ist abhängig von der jeweiligen Ausstattungsvariante