

Wärmebildkameras lassen sich in unterschiedlichsten stationären und mobilen Anwendungen einsetzen. Dank High-Definition-Auflösung und speziell abgestimmter Software sorgen moderne Geräte für hohe Detailschärfe und flexible Einsatzmöglichkeiten.



# Scharfe Details

## High-Definition Wärmebildkameras mit hoher Detailschärfe

Die EverSharp-Funktion zählt zu den besonderen Funktionen der ungekühlten Wärmebildkameras aus der Serie VarioCam High Definition von InfraTec. Mittels der neuartigen Technologie werden alle Objektstrukturen in der Bildszene scharf abgebildet, unabhängig von deren Entfernung zur Kamera und dem verwendeten Objektiv. Hierbei werden mittels Spezialalgorithmen Wärmebilder mit verschiedenen Fokussierungen automatisch so miteinander kombiniert, dass im resultierenden Thermografiebild nur die präzise abgebildeten Objektstrukturen dargestellt werden. Im Ergebnis entstehen detailreiche Wärmebilder, in denen sich alle aufgenommenen Objekte durch sehr hohe Bildqualität auszeichnen.

### Neuartiger Detektor

Die Serie VarioCam High Definition ist mit einem einzigartigen Detektor von 1.024 x 768 IR-Pixeln ausgestattet und kommt in zahlreichen Branchen zur Anwendung. Die applikationsspezifischen Ausstattungslinien ermöglichen die optimale Nutzbarkeit in einem breit gefächerten Anwendungsspektrum. Für mobile Einsätze stehen die Modellreihen „research“ und „inspect“ zur Verfügung, die Ausführung „head“ für stationäre Aufgaben in rauen Umgebungsbedingungen.

### MicroScan für Dauerbetrieb

Die für den Dauerbetrieb konzipierte, integrierte opto-mechanische MicroScan-Funktion wird mittlerweile in der dritten Generation eingesetzt und ermöglicht die Aufnahme von Wärmebildsequenzen mit einer Auflösung von 2.048 x 1.536 IR-Pixeln. Selbst feinste

Strukturen und kleinste Defekte auf großformatigen Messobjekten werden durch die resultierende Detailgenauigkeit effizient und sicher erkannt.

Zahlreiche nützliche Funktionen, wie der auf dem integrierten Laserentfernungsmesser basierende permanente Autofokus und die abstandsabhängige Anzeige der noch messbaren Objektgröße unterstützen den Thermografen zusätzlich bei der Aufnahme aussagekräftiger Thermografiebilder. Ein umfangreiches Optiksoriment spannt den Bogen möglicher Messobjekte von der Mikrothermografie bis hin zu Teleobjektivanwendungen für Messobjekte in großer Entfernung.

In Kombination mit den anwenderspezifisch zugeschnittenen Thermografie-Softwarepaketen der Irbis 3-Familie erhalten professionelle Thermografen mit VarioCam HD ein flexibles Arbeitsmittel für den Einsatz bei zahlreichen Messaufgaben.

### Effiziente Fehlersuche mittels Aktiv-Thermografie

Das thermografische Messen und Prüfen auf dem Gebiet der Mikroelektronik gilt als technologisch sehr anspruchsvoll. Schließlich möchten Anwender oftmals Temperaturunterschiede im Millikelvin- und Mikrokkelvin-Bereich erkennen.

„Wer der Frage nachgeht, wo genau sich die defekten Bauteile und Komponenten befinden, braucht eine besonders sensitive Methodik“, erklärt Michael Schmidt, Spezialist für die Entwicklung von F&E-Software bei InfraTec. Für solche Aufgaben eignet sich Irbis 3 active. Die Software unterstützt Analysen, bei denen die Temperaturunterschiede zwischen

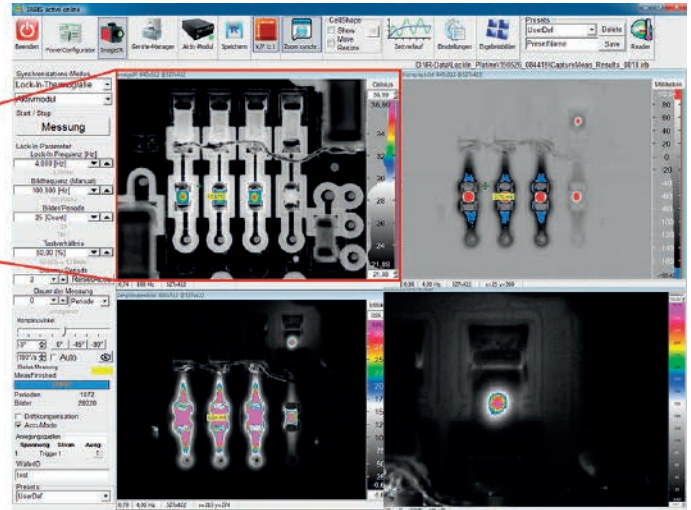
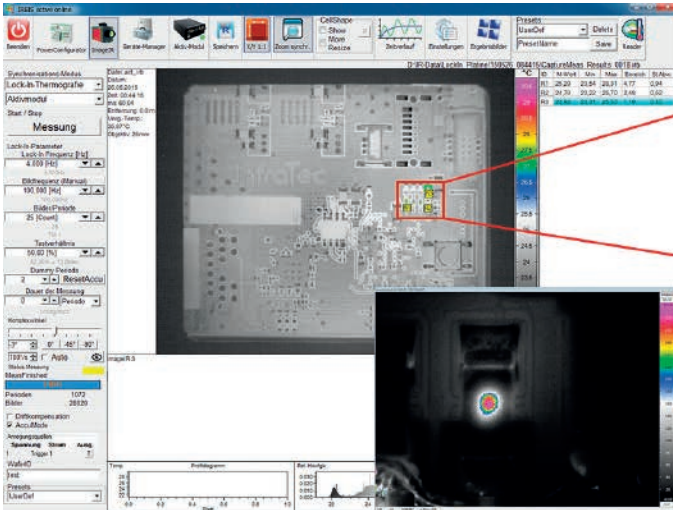
defekten und intakten Strukturen lediglich wenige Mikrokkelvin betragen. Der Zusatz „active“ steht bei dieser Version der Irbis-Softwarefamilie für das Verfahren der Aktiv-Thermografie. Um Auffälligkeiten, beispielsweise bei integrierten Schaltkreisen, auf den Grund zu gehen, werden die entsprechenden Bauelemente aktiv elektrisch angeregt. Komplexe Auswerte-Algorithmen der Irbis 3 active sind die Grundlage für die Gewinnung belastbarer Ergebnisse.

### Position von Fehlstellen eindeutig bestimmen

Die minimalen thermischen Differenzen zwischen fehlerhaften und voll funktionstüchtigen Bereichen sind ein Grund dafür, warum die Lagebestimmung von Defekten so schwer fällt. Deshalb erlaubt die Software das pixelweise Überlagern verschiedener Ansichten wie Zeitbereichsbild, Layout oder visuelles Bild mit dem Amplituden- oder Phasenbild. So gelingt das eindeutige örtliche Zuordnen der Auffälligkeiten zu ihren Ursprüngen. Den gewünschten Grad der Überlagerung stellen Nutzer einfach per Regler stufenlos im Menü ein. Natürlich lassen sich die Werte für den gewählten Messpunkt bereits simultan zur Messung auch getrennt in allen genannten Ansichten wiedergeben. Selbst das gleichzeitige Hineinzoomen in die jeweiligen Ansichten ist möglich.

### Messungen mit unterschiedlichsten Zeitverläufen flexibel handhaben

Neben der Frage, wo sich Auffälligkeiten zeigen, spielt der Messzeitraum bei vielen Untersuchungen eine entscheidende Rolle. Denn spezielle Analysen können mehrere Stunden oder Tage andauern. Für diese Fälle



Die Aktiv-Thermografie-Software Irbis 3 active von InfraTec unterstützt mit zahlreichen Funktionen die thermische Analyse von Halbleiterbauelementen. Durch das Darstellen und Überlagern verschiedener Ansichten wie Zeitbereichsbild, Layout oder visuelles Bild mit dem Amplituden- oder Phasenbild können Nutzer entsprechende Auffälligkeiten präzise beurteilen.

gewährleistet die Irbis 3 active das sichere Verarbeiten und Speichern großer Datenmengen – ohne dass der Nutzer zwischenzeitlich eingreifen muss.

Ähnliche Flexibilität bietet die Software mit Blick auf das Tempo der Messung. Denn bei der Untersuchung schneller Temperaturänderungen ist in der Regel

eine hochfrequente Anregung gefragt, um schärfere Abbildungen zu gewinnen. An der Stelle erweist sich das sogenannte Undersampling als großer Vorteil. Mit dieser Funktion kann die Anregungsfrequenz auf ein Mehrfaches der Bildfrequenz der Wärmebildkamera erhöht werden. Die Bereiche des technisch Machbaren erweitern sich so deutlich.

**Autor**

Dipl.-Ing. Jörg Döppner, Vertriebsleiter

**KONTAKT**

InfraTec GmbH, Dresden  
Tel.: +49 351 871 8610 · www.infratec.de