

## Thermografische Mikroskopie

ImageIR® 8300 – präzise, verlässlich und effizient

*Steigende Leistungsvorgaben für elektronische Bauelemente führen dazu, dass auf immer kleineren Flächen enorme Anforderungen an das Wärmemanagement gestellt werden. Das Fraunhofer-Institut für Silizium-technologie (ISIT) unterstützt Unternehmen als Entwicklungspartner, diesen wachsenden Anforderungen optimal gerecht zu werden. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse können somit schnell in Produkten wirksam werden und die notwendigen hohen Innovationsraten der Industrie befördern. Um diesem Auftrag zu entsprechen, verfügt das ISIT, wie andere Fraunhofer-Institute auch, über einen Bestand exzellenter Technik, der ihren Spezialisten bei der Umsetzung anspruchsvoller Aufgaben zur Verfügung steht.*

**Fraunhofer-Institut für  
Siliziumtechnologie (ISIT)**

25524 Itzehoe

[www.isit.fraunhofer.de](http://www.isit.fraunhofer.de)

InfraTec-Lösung:  
ImageIR® 8300

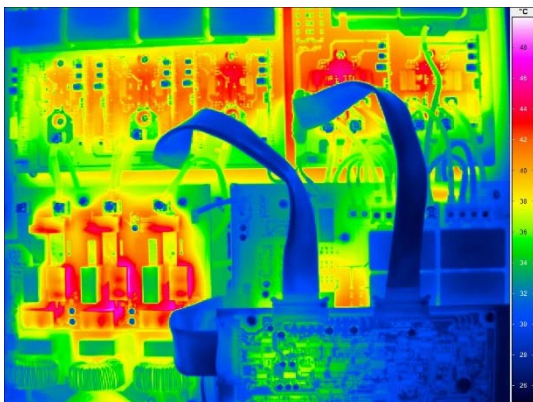


Sebastian Puls

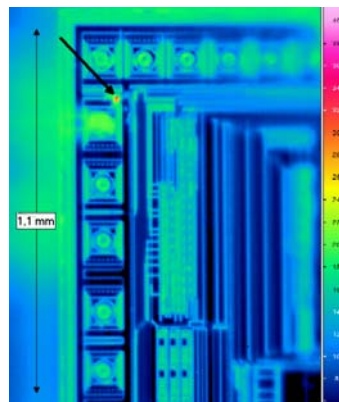
Bei der Analyse von elektronischen Komponenten muss das ISIT kleinste Temperaturunterschiede detektieren. Die Thermografiekamera ImageIR® 8300 von InfraTec unterscheidet schon Differenzen von 20 mK präzise und macht thermische Probleme sicher in deren Anfangsstadium sichtbar. Entwicklungsfehler können somit frühzeitig vermieden werden. Die geometrische Auflösung der Kamera von (640 x 512) IR-Pixeln erkennt bei einem Detektorpitch von 15 µm, zusammen mit dem lichtstarken 3fach Mikroskopobjektiv, Strukturen einer Größe von 5 µm. Dabei wird gleichzeitig ein für die Mikroelektronik passendes Bildfeld von (3,2 x 2,6) mm<sup>2</sup> erfasst. Weitere Objektive mit anderen Brennweiten ermöglichen dem ISIT den flexiblen Einsatz der Thermografiekamera in einer Vielzahl von Anwendungen.



Bei seinen Temperaturmessungen profitiert das ISIT von der Präzisionskalibrierung der ImageIR® 8300 mit mehreren Neben-kennlinien. Die darauf beruhende exakte Driftkompensation sorgt für höchste Messgenauigkeit selbst bei schwankenden Mess-bedingungen. Wie bei allen thermografischen Untersuchungen elektronischer Komponenten und Schaltkreise werden jedoch die Messwerte von unterschiedlichen Emissivitäten der einzelnen Bauteile beeinflusst. InfraTec bietet hierfür die effiziente Lösung der automatischen pixelweisen Emissionsgradkorrektur direkt in der Steuer- und Analysesoftware IRBIS® 3, sodass präzise Aussagen zu Temperaturverteilungen und -entwicklungen über die Zeit möglich werden. Insbesondere diese zeitliche Komponente der Erwärmung spielt bei den immer kleineren Bauteilen eine entscheidende Rolle. Das ISIT nutzt dabei die Vorteile, die die hohen Bildraten der ImageIR® 8300 im kHz-Bereich bieten.



Wechselrichter mit belasteten Bau teilen zur Lebensdauervorhersage



Fehlerhafter Analog-Digital-Wandler mit Leckstrom