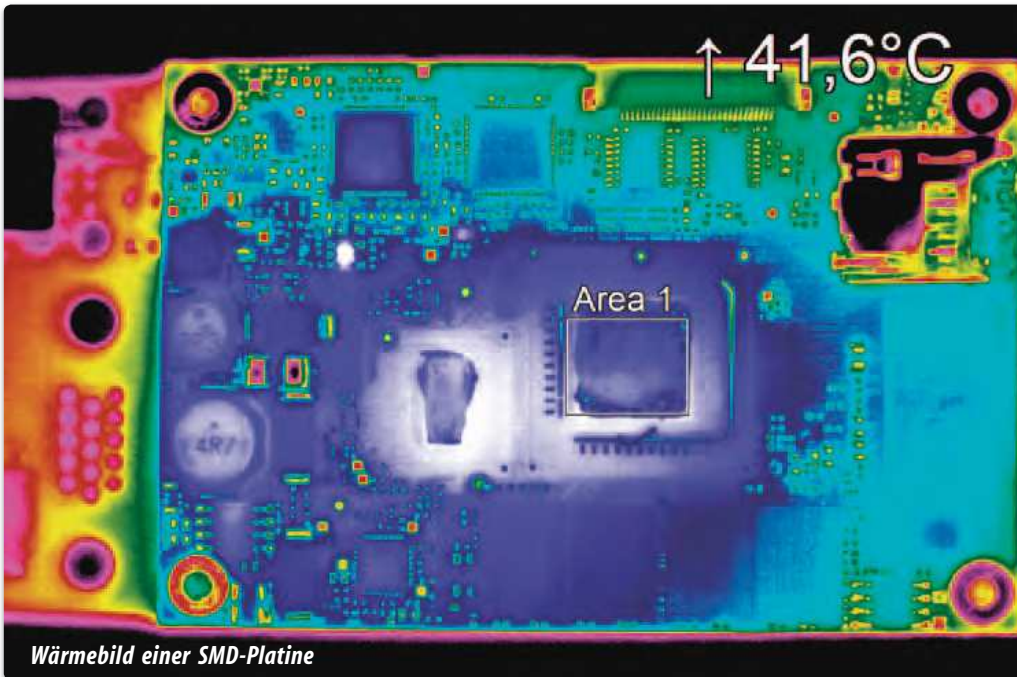


# Qualitätskontrolle in der SMD-Elektronikindustrie



## Temperaturmessung mit IR-Sensoren

Eine weitere beliebte Variante der thermischen Messkontrolle ist die Temperaturmessung mit IR-Sensoren. Im Gegensatz zu den IR-Wärmebildkameras wird mit den IR-Sensoren die von Objekten emittierte Infrarotstrahlung innerhalb eines runden Messflecks ermittelt und als Durchschnittstemperatur ausgegeben. Verschiedene Optiken erlauben die Größenanpassung an das Messobjekt. Sofern auf der Leiterplatte nur ein kritisches Bauteil immer an der gleichen Messposition untersucht werden soll, ist dies eine kostengünstigere Alternative zur Kamera.

IR-Sensoren sind außerdem wesentlich kleiner im Aufbau. Die Messelektronik kann innerhalb des Sensorgehäuses oder für den platzsparenden Aufbau auch außerhalb am Kabelende integriert sein. Die kleinsten Messköpfe haben ein Außenmaß von 14 x 28 mm und sind somit in Maschinen sehr leicht integrierbar. Bei IR-Sensoren liegen die Temperaturmessbereiche je

Durch die zunehmende Miniaturisierung und Dichte elektronischer Bauteile auf Leiterplatten, setzen immer mehr Hersteller bei der thermischen Qualitätsprüfung auf eine berührungslose Temperaturmessung. In kurzer Zeit lässt sich so ohne Messwertfälschung das thermische Verhalten bestimmen und Fehler sowie Schwachstellen werden rechtzeitig identifiziert und vermieden.

Die genaueste thermische Untersuchung wird dabei mit Hilfe einer Infrarot-Kamera erreicht. Diese hat den Vorteil, dass aufgrund einer Vielzahl

von Pixeln auf einem CCD-Chip auch kleinste Strukturen auf der Leiterplatte prozesssicher erkannt werden. Die uwe electronic bietet mit der IR450 eine IR-Kamera an, die Strukturen ab einer Größe von 0,5 mm exakt messbar macht.

## Schnelle Messwernerfassung

Ein weiterer Vorteil der IR-Kamera ist die schnelle Messwernerfassung mehrerer Bauelemente gleichzeitig auf der Leiterplatte. Mit Hilfe einer leistungsfähigen Software können mit der Definition von beliebig vielen Messfenstern die Maxi-

mum-, Minimum-, und Mittelwert-Temperaturen ausgegeben sowie Schwellwerte für Alarmsignale programmiert werden.

Selbst bei hoher Auflösung von 382 x 288 Pixel kann eine Videoaufzeichnung mit 80 Bildern pro Sekunde erzeugt werden. Dies erlaubt auch eine nachträgliche Untersuchung mit Hilfe der Zeitlupenfunktion.



IR-Temperatursensor CSL15



Wärmebildkamera IR450

## Lötprozesse analysierbar

Die messbaren Temperaturbereiche beginnen bei -20°C und reichen bis 1.500°C. Somit sind auch Lötprozesse analysierbar. Eine theoretische Temperaturauflösung bis zu 0,04°C erlaubt auch kleinste Temperaturunterschiede aufzuzeigen.

Die Kamera wiegt einsetzbar inklusive Objektiv und Kabel weniger als 320g. Mit ihren Abmaßen von nur 46 x 56 x 90 mm gehört die IR450, laut Hersteller, zu den kleinsten Wärmebildkameras der Welt.

nach Sensortyp zwischen minus 50 °C und 3.000 °C. Die Ausgabe des Temperaturmesswerts kann sowohl über einen analogen Stromwert (0 - 20 mA) als auch über einen Spannungswert (0 - 10 V) erfolgen. Eine mitgelieferte Software erlaubt die Konfiguration sowie Anpassung der Messung und Ausgabesignale.

Das Sortiment umfasst IR-Sensoren sowohl für den langwelligen als auch für den kurzwelligen Bereich. Dadurch lassen sich Temperaturen von organischen wie auch metallischen Körpern messen.

► uwe electronic GmbH  
www.uweelectronic.de