

# Sensorsystem sorgt für optimale Kühlkörpereffizienz

*Das Kühlkörper-Analysesystem Tactilus misst und visualisiert den Oberflächenkontakt und die Druckverteilung zwischen Kühlkörper und Halbleiter. Der Kühlkörper lässt sich so schnell neu justieren.*

Die thermischen Belastungen moderner Halbleiter in Embedded-Anwendungen erfordern Kühlkörper mit einer starken Kühlleistung. Allerdings kann schon ein leichter Verzug des Kühlkörpers oder eine verringerte Kontaktfläche die Kühlleistung stark beeinflussen. Ist die Druckverteilung über die Fläche ungleichmäßig, wird die Wärme nur unzureichend abgeleitet und die Elektronik kann überhitzen.

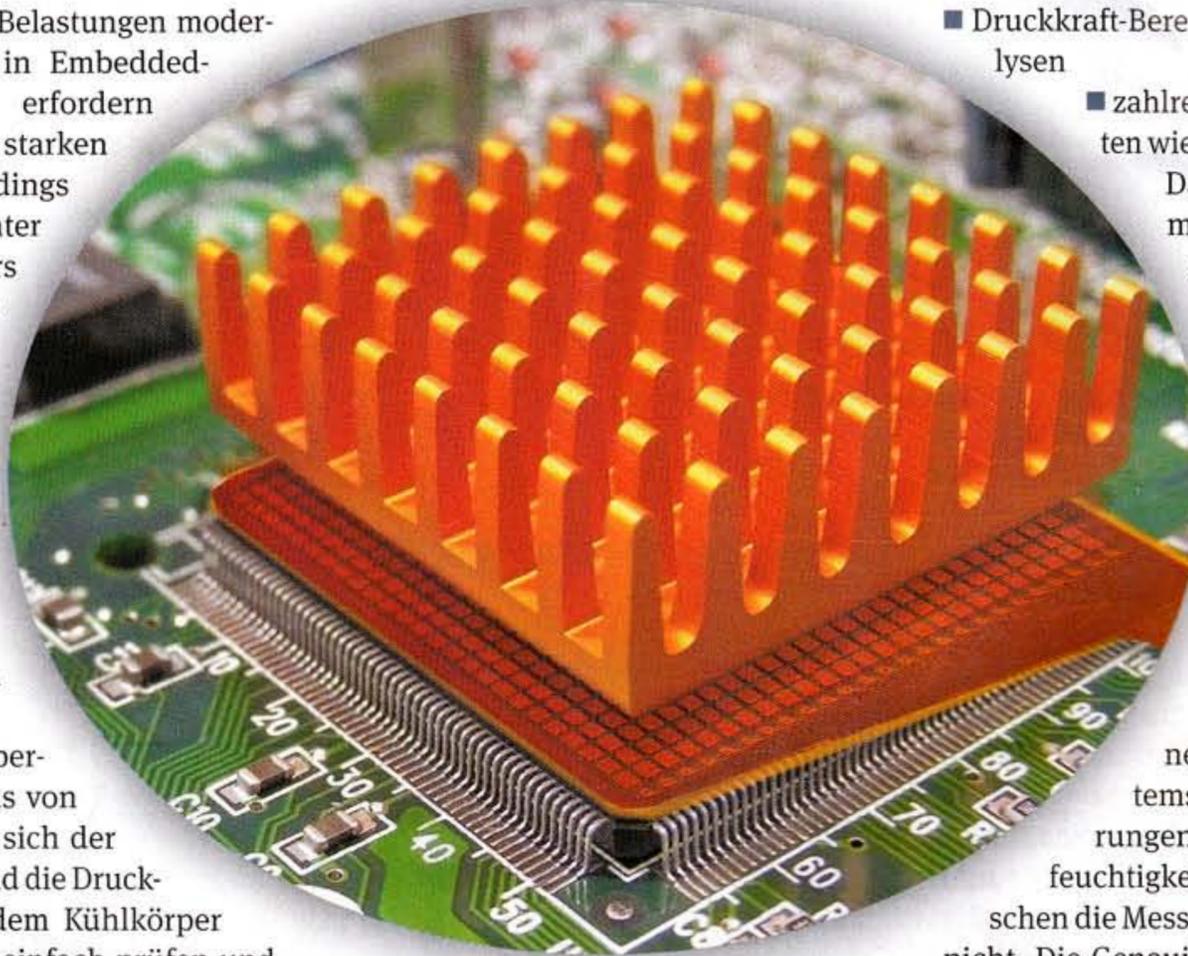
Mit dem Kühlkörper-Analysesystem Tactilus von Sensor Products lässt sich der Oberflächenkontakt und die Druckverteilung zwischen dem Kühlkörper und dem Bauelement einfach prüfen und korrigieren. Das System visualisiert die tatsächlichen Kontaktkräfte und Druckverteilung auf den Leiterplattenkomponenten. Einsatzgebiete dürften daher in der Entwicklung und Qualitätssicherung von Kühlkörpern für Halbleiterbauelemente liegen.

Das System besteht aus der Drucksensorfolie, Auswerteelektronik und Software zur grafischen Datenaufbereitung und Visualisierung in 2-D, 3-D und 360°-Ansichten.

Der 0,38 mm dicke Drucksensor besteht aus einer Matrix von 625 Messpunkten (25 x 25) und arbeitet nach dem resistiven Messverfahren. Die Fläche der Sensorfolie auf Polyimid-Basis wird mit 2 x 2 Zoll angegeben.

Das Auslesen der Messwerte erfolgt mit einer Frequenz bis 1000 Hz, der messbare Druckbereich liegt zwischen 0 und 700 kPa. Über die Auflösung macht der Hersteller keine Angaben.

Die flexible Sensorfolie wird zwischen Halbleiter und Kühlkörper platziert und misst beim Anziehen der Befestigungsschrauben am Kühlkörper die Druckverteilung.



**Sensor-System:** Die 0,38 mm dicke Sensorfolie wird zwischen Halbleiter und Kühlkörper platziert

lung. Der Ist-Zustand wird über die PC-Software in Echtzeit visualisiert.

So lassen sich die Kühlkörper-Kontaktfläche überprüfen und die Druckverhältnisse korrigieren. Der Kühlkörper kann auf diese Weise in kurzer Zeit neu justiert werden. Der Sensor liefert ebenfalls Druckwerte für die FEM-Simulation.

Die Datenerfassungs- und -Verarbeitungssoftware (Windows) basiert auf speziellen mathematischen Algorithmen, die die Signale von Störungen trennen. Hier dürfte auch der Vorteil gegenüber Systemen anderer Anbieter liegen.

Nachfolgende Auswertungen werden vom System bereit gestellt:

- Zeitabhängiges Druckverhalten (Diagramme und Histogramme)
- 2-D-, 3-D- und 360°-Darstellung sowie Skalierung

- Druckkraft-Berechnung sowie Kraftanalysen

- zahlreiche Protokolle in Formaten wie Excel, ASCII oder Access.

Das Sensorsystem ist für mehrere einhundert ständig wiederkehrende diagnostische Anwendungen an verschiedenen Kühlkörpern spezifiziert.

Da das Analysetool bereits vorkalibriert ist, kann man sich aufwändige und zeitintensive Kalibrierprozesse sparen.

Viel Wert wurde auf eine gute Schirmung des Systems gelegt: Elektrische Störungen, Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen verfälschen die Messergebnisse laut Hersteller nicht.

Die Genauigkeit liegt bei  $\pm 10\%$ ; die Wiederholpräzision bei  $\pm 2\%$ ; die Hysterese wird mit  $\pm 5\%$  und die Nichtlinearität mit  $\pm 1,5\%$  angegeben.

Das System ist laut Hersteller vielseitig einsetzbar. So lassen sich z.B. auch die Oberflächendruckverteilung an Brennstoffzellen, Leiterplatten, Flachbildschirmen sowie beim Wafer-Polieren messen und dokumentieren.

Geliefert werden sowohl Standard- als auch maßgefertigte Lösungen für Spezialanwendungen. DLL-Dateien und die grafische Benutzeroberflächen werden auf Kundenwunsch angepasst. // KR

Sensor Products +001(0)973 8841755

## InfoClick

- Tactilus-System bei der Optimierung von Kühlkörpern
- Tipps zur Anwendung des Sensorsystems
- Produktportfolio von Sensor Products

[www.elektronikpraxis.de](http://www.elektronikpraxis.de)

InfoClick 2570985