

Zusammenfassung

IGF-Vorhaben-Nr.: 18912 N

Entwicklung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens auf Basis der aktiven Thermographie zur Prüfung von gefügten Kunststoffverbindungen

In Zeiten der ökologisch orientierten und kostenoptimierten Fertigung besteht großer Bedarf an zerstörungsfreien Prüfungsverfahren, um eine umfassende und schnelle Qualitätssicherung zu realisieren.

Die in der Praxis üblicherweise eingesetzten, zerstörenden Prüfverfahren besitzen den Nachteil, dass Bauteile während der Prüfung zerstört werden und lediglich Stichproben der Produktion untersucht werden können.

Die aktive Thermographie hat sich in der Untersuchung von Verbundmaterialien bereits etabliert und daher wurde die Ausweitung bzw. Anwendbarkeit dieses Verfahrens auf die Prüfung von gefügten Kunststoffverbindungen untersucht.

Es wurden zwei unterschiedliche Arten der Anregung eingesetzt (akustisch und optisch) um typische Defekte, wie Lunker und Verunreinigungen, in geschweißten bzw. geklebten Verbindungen typischer technischer Kunststoffe und Verbundkunststoffe zu detektieren.

Die untersuchten Anregungsarten der aktiven Lock-In Thermographie wurden anhand der Defekterkennbarkeit bewertet und insbesondere die speziellen Gegebenheiten von Fügeverbindungen, wie z. B. der Schweißwulst, betrachtet. Darüber hinaus wurden die Ergebnisse mit weiteren zerstörungsfreien (z. B. Terahertz, Computertomographie, Luftultraschall) und zerstörenden Prüfverfahren verglichen um die aktuellen Möglichkeiten und Grenzen der Verfahren zu zeigen.

Aufgrund der Arbeiten zur Bewertung der aktiven Thermographie für gefügte Kunststoffverbindungen profitieren insbesondere KMU von einer Zeit- und Materialersparnis und können schneller das für sie passende Prüfverfahren auswählen.

„Das Ziel des Vorhabens wurde erreicht“

Danksagung und Bestellhinweis

Das Vorhaben 18912 N der Forschungsvereinigung Fördergemeinschaft für das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum e.V. wurde über die Arbeitsgemeinschaft industrielle Forschungsvereinigungen (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die gesamten Forschungsergebnisse können einem umfangreichen Forschungsbericht entnommen werden, der über SKZ bestellt werden kann.