

# Ultraschallangeregte Thermografie in der industriellen Anwendung

A. DILLENZ, T. ZWESCHPER, e/de/vis, Stuttgart;  
C. SPIEBBERGER, Institut für Kunststofftechnik (IKT), Universität Stuttgart

**Kurzfassung.** Zur Erkennung von Materialfehlern werden in der zerstörungsfreien Prüfung häufig Verfahren verwendet, die das zu untersuchende Bauteil akustisch anregen. Die Energiezufuhr erfolgt mit Hilfe von Lautsprechern, periodischen Hammerschlägen (z. B. bei der Klanganalyse) oder piezoelektrischen Aktoren. Der Fehlernachweis und dessen visuelle Darstellung sind mit einer ganzen Reihe von Verfahren (z.B. Vibrometrie, Thermografie, akustische Kamera) möglich. Die ultraschallangeregte Thermografie hat sich dabei als äußerst leistungsfähig erwiesen, da sie als Dunkelfeldmethode einen selektiven und bildgebenden Defektnachweis bei kurzen Mess- und Taktzeiten ermöglicht.

Um sicherzustellen, dass alle relevanten Bauteilbereiche ausreichend angeregt werden, sollte abhängig von Werkstoff und Bauteilgeometrie die Beschallung auf das jeweilige Prüfobjekt abgestimmt werden. Hierzu kann sowohl eine akustische Analyse des Bauteils – beispielsweise mit der scannenden Laservibrometrie – als auch eine FEM Simulation der Schwingungsmoden hilfreich sein. Sind diese Randbedingungen erfüllt, ist die ultraschallangeregte Thermografie für den erfolgreichen Einsatz in der industriellen Serienfertigung als vollautomatisiertes zerstörungsfreies Prüfverfahren geeignet.

Mit den speziell für die ultraschallangeregte Thermografie entwickelten Generatoren und Konvertern der UTvis-Serie wurde von der Edevis GmbH die vollautomatisierte Serienprüfungen im industriellen Einsatz bereits mehrfach etabliert.