



PRESSEMITTEILUNG 20.08.2018

Zerstörungsfreie Prüfung mit Laseranregung

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart forscht zusammen mit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) an einem bildgebenden Messsystem zur Prüfung von schwer prüfbareren Werkstoffen.

Das System basiert auf der flächigen Anregung thermischer Wellen, welche mit einem neuartigen VCSEL (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) Array (Bild 1) auf der Bauteiloberfläche erzeugt werden. Die reflektierten thermischen Wellen werden mithilfe einer Hochgeschwindigkeits-Infrarotkamera detektiert und aus den Informationen verschiedene Materialkenndaten errechnet. Im Rahmen des Forschungsvorhabens soll der Übergang von einer rein qualitativen Bauteilprüfung zu einem quantitativen, thermografischen Messsystem geschaffen werden. Aufgrund der hohen Flächenleistung und der verbesserten Dynamik von Laserquellen gegenüber Halogenstrahlern erweitert sich der Anwendungsbereich der aktiven Thermografie. Zu den neuen Einsatzgebieten gehören die Prüfung von stark reflektierenden Werkstoffen sowie Schichtdickenmessungen mit einer Auflösung um die 5 μm , wie Bild 2 verdeutlicht.

Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit einer Beschleunigung des Lock-Thermografie Verfahrens durch kontinuierliche Frequenz- bzw. Phasenmodulation, während die eingetragene Energie bedeutend höher als bei der bekannten Blitzthermografie ist. Die breite Dynamik einer Laserquelle ermöglicht es schließlich die beiden getrennten Regime Lockin und Puls in einem einzigen Prüfsystem zu vereinheitlichen.

Kontakt

Gudrun Keck

Telefon

+49 711 685 62801

E-Mail

Gudrun.keck@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Pfaffenwaldring 32

70569 Stuttgart

Das Institut für Kunststofftechnik (IKT) arbeitet in Lehre, Forschung und industrieller Dienstleistung in allen Hauptbereichen der Kunststofftechnik: der Werkstofftechnik, der Verarbeitungstechnik wie auch in der Produktentwicklung.

Weitere Informationen zum IKT finden Sie unter:

www.ikt.uni-stuttgart.de und www.uni-stuttgart.de

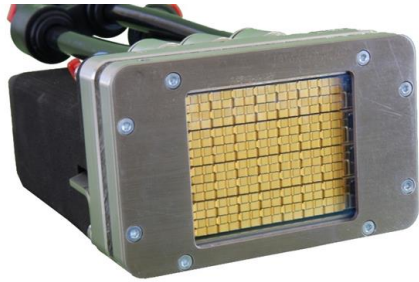


Bild 1: VCSEL-Modul des IKT mit 1,6 kW Leistung

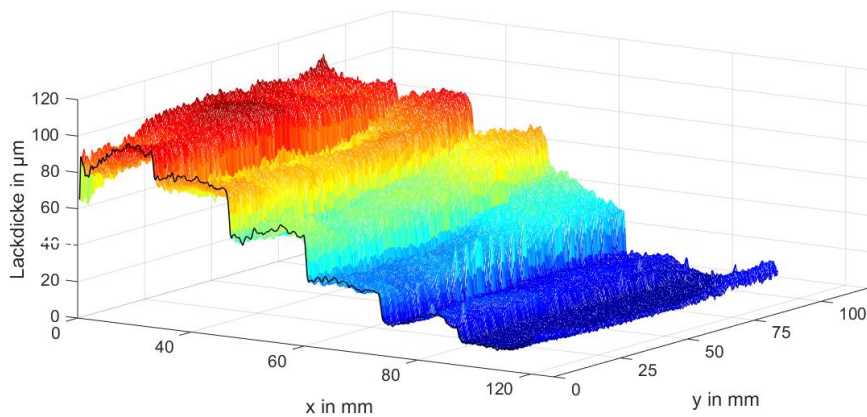


Bild 2: Kunststofflackschichtdicken auf Stahl flächig gemessen