

mn seminar

Induktions- und Blitzlichtthermographie -Modellierung und Simulation-

Der Vortrag behandelt die Modellierung und Simulation der Detektion von verdeckten Defekten in anisotropen Faserverbundwerkstoffen mit Hilfe der Induktionsthermographie. Bei diesem Verfahren werden mit einer Spule kontaktlos Wirbelströme im zu prüfenden Bauteil induziert. Durch die Ohm'schen Verluste im Bauteil werden das elektrisch leitende Material und die Fehlstellen erwärmt. Die Defekte beeinflussen den elektrischen Stromfluss und führen zu einer lokalen Änderung der Erwärmung der Probe. Des Weiteren beeinflussen die Defekte den thermischen Wärmefluss und bewirken somit eine Änderung des zeitlichen Verhaltens der Temperaturverteilung auf der Probenoberfläche. Ein gegebenenfalls vorhandener Blitzschutz beeinflusst die Stromverteilung, die Aufheizung des Bauteils und die resultierende Oberflächentemperatur signifikant. Die Erwärmung einer Probe durch elektrische Wirbelströme ist eine Alternative zur berührungslosen Blitzlichtanregung, bei der das einfallende Licht an der Bauteiloberfläche absorbiert wird. Die Modellierung und Simulation dient dazu, ein grundlegendes Verständnis der Erzeugung und Ausbreitung der Wärme in Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffen zu gewinnen. Die erzielten Erkenntnisse werden genutzt, um die thermographischen Prüftechniken für Bauteile aus Faserverbundwerkstoffen weiterzuentwickeln. Es werden verschiedene mathematische Algorithmen zur Analyse der resultierenden Temperaturverteilung an der Oberfläche von Proben aus Faserverbundwerkstoffen untersucht und mit dem Ziel verfeinert, den Kontrast der Bilder der Fehlstellen zu steigern.



Dr. Christian Karch,
EADS München

Di 29. Oktober 2013
16:15 Uhr

Hochschule Darmstadt
Schöfferstraße 3
Gebäude C 10 Raum 3.33