



Bachelor- / Studienarbeit

zum Thema

Aufbau eines neuronalen Netzes zur Defekterkennung und -klassifizierung in der aktiven Thermografie

Ansprechpartner/in

M.Sc. Johannes Rittmann

Telefon

+49 711 685 62887

E-Mail

Johannes.Rittmann@ikt.uni-stuttgart.de

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Pfaffenwaldring 32

70569 Stuttgart

Hintergrund:

Die zerstörungsfreie Prüfung von Faserkunststoffverbunden ist ein vielseitiges Themengebiet und kann in vielen Parametern beeinflusst werden. Für oberflächennahe Beschädigungen (zum Beispiel Impactschäden) ist die optisch angeregte Lock-in Thermografie ein leistungsfähiges Prüfverfahren. Trotz einer guten Eignung wird die Defekterkennung und Defektklassifizierung bisher fast ausschließlich von Fachleuten durchgeführt. Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz soll sich dies nun ändern.

Inhalt:

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein neuronales Netz aufgebaut werden, welches eine Defekterkennung und Defektklassifizierung für Impactschäden in Faserkunststoffverbunden ermöglichen kann. Neben der Implementierung eines neuronalen Netzes für Open Source Datensätze soll das neuronale Netz auf vorhandene und selbst erstellte Thermografiemessungen angewandt werden. Neben der Implementierung des neuronalen Netzes sind eigenständige Messungen, sowie die Aufbereitung der Messdaten ein großer Teil der Arbeit.

Fachrichtungen:

autip, fmt, kyb, mach, tema, verf, mawi, lrt

Vorkenntnisse:

- Deutsch- und Englischkenntnisse, Eigeninitiative, selbstständiges und strukturiertes Arbeiten
- Interesse an dem Thema sowie Vorkenntnisse in MATLAB®, Python oder anderen Programmiersprachen sind wünschenswert, jedoch nicht zwingend notwendig

Dauer: 4-6 Monate

Beginn: ab sofort

