

Ausgezeichnete Innovationen

Laserakustische Schweißpunktkontrolle

Auf Anwender in der Automobilindustrie zielt auch die **XARION Laser Acoustics GmbH** mit der Top-Innovation in der Kategorie „Imaging, Sensorik, Mess- und Prüftechnik und Optische Mess-Systeme“ ab. Die Wiener haben ein **Laser-akustisches Verfahren** zur robotergestützten Schweißpunktprüfung entwickelt.

Herzstück ist in diesem Fall XARIONs optisches Mikrofon – ein miniaturisiertes Fabry-Pérot Etalon, mit dem sich winzige, durch Schallwellen bedingte Veränderungen des Luft-Brechungsindex messen lassen. Das eröffnet einen gänzlich

neuen Weg zur berührungslosen Ultraschallprüfung von Schweißpunkten. Bisher werden diese im Rahmen der Qualitätssicherung unter Einsatz von Kontaktgel manuell geprüft. Doch weil es an Fahrzeugkarosserien jede Menge Schweißpunkte gibt, ist ein automatisiertes Verfahren gefragt. XARION integriert dafür das optische Mikrofon und einen fasergekoppelten Laser in einen kaum streichholzschachtelkleinen Prüfkopf. Der Laser löst eine breitbandige geführte Ultraschallwelle aus. Durchläuft sie den Schweißpunkt, dann detektiert das optische Mikrofon berührungsfrei den an die Luft abgestrahlten Ultraschall. Defekte Schweißpunkte identifiziert das Messsystem anhand des veränderten Schallbilds.

Der kompakte Prüfkopf ermöglicht auch Messungen in schwer zugänglichen Bereichen. XARION hat die Methode in Kooperation mit dem Automobilhersteller Porsche entwickelt. Doch auch die Luft- und Raumfahrt – jüngst ging eines der Prüfsysteme an Airbus – und die Halbleiterindustrie zeigen großes Interesse. Zumal sich mit der berührungslosen akustischen und vollautomatisierbaren Qualitätsprüfung auch Defekte im sub-Millimeterbereich erkennen lassen. Das ausgezeichnete Team hebt zwei weitere Vorteile ihres Verfahrens hervor: „Das System arbeitet mit einer sonst unerreichten Toleranz, was eine wichtige Voraussetzung für den robotergestützten Einsatz ist. Die Messungen sind auch dann zuverlässig, wenn eine Fehlausrichtung um mehrere Millimeter vorliegt“. Neben dieser Robustheit gebe es enorme finanzielle Vorteile gegenüber den bisherigen manuellen Prüfmethode. „Dank des erhöhten Prüfdurchsatzes und entfallender Personalkosten sinken die Prüfkosten teils um den Faktor zehn“, berichtet XARIONs Project Manager Application Development, Dr. Josef Pörnbacher.



XARION/Martin Krachler