

KUKA Aerospace Solutions

Innovationspreis für FKV-Schweißverfahren

Für die Entwicklung eines neuen, hochflexiblen Schweißverfahrens für Faser-Kunststoff-Verbunde (FKV) mittels induktiver Erwärmung hat das Augsburger Ingenieurteam von KUKA Systems zusammen mit den Partnern des BMBF-Förderprojektes INDUFLEX auf dem Würzburger Automobilgipfel in der Kategorie »CO²-Reduzierung, Leichtbau und neue Materialien« einen Innovationspreis des Network of Automotive Excellence (NoAE) erhalten. Die unternehmensübergreifende Initiative verlieh die Auszeichnung gemeinsam mit der Fachzeitschrift Automobilindustrie für Lösungen, die sinkenden Kraftstoffverbrauch und damit einen reduzierten CO²-Ausstoß als ein bedeutendes Ziel der Fahrzeugindustrie unterstützen. Was macht nun die KUKA Entwicklung, die schon als Prototyp zur Verfügung steht, zur Innovation? »Die neue Technologie ermöglicht das Schweißen von räumlich komplex geformten Bauteilen aus Faser-Kunststoff-Verbunden«, erläutert der Koordinator des Verbundforschungsprojektes und Gruppenleiter in der Prozessentwicklung bei KUKA Systems, Hans-Richard Tradt. Sie zeichnet sich ferner durch eine hohe Flexibilität, einen geringen Einsatz von Investitionskapital und eine spätere Trennbarkeit der zusammengefügt Teile aus. Bei abweichenden Bauteilen, die zusammengefügt werden sollen, sind lediglich die Roboterprogrammierung sowie die Vorrichtung zu überarbeiten – ohne aufwändige und teure Neukonstruktion und -fertigung eines Schweißwerkzeuges.

Neuer Fügeprozess

»Der Einsatz von Industrierobotern und Handhabungsgeräten stellt zudem ein hohes und reproduzierbares Qualitätsniveau sicher«, so Thomas Kugler, Prozesstechniker bei KUKA Systems. »Bauteile aus thermoplastischen Faser-Kunststoff-Verbunden (FKV) ersetzen immer häufiger bestehende Bauteile aus metallischen Strukturen«, so Kugler weiter. Diese FKV-Bauteile können durch verschiedene Verfahren hergestellt werden, wobei in der Regel in einem ersten Schritt die Form geschaffen und in einem zweiten Schritt die Formen verbunden werden. Die bisher dafür angewandten Fügeverfahren benötigen entweder lange Verfahrenszykluszeiten, sind nicht werkstoffgerecht oder leiden unter einer geringen Produktionsflexibilität. Im Rahmen des neuen FKV-Schweißverfahrens wurde nun ein Fügeprozess entwickelt, der das Schweißen von faserverstärkten Kunststoffverbunden mit drei-dimensionalen Fügenähten erlaubt. Die zum Schweißen notwendige Wärme wird dabei mittels eines alternierenden Magnetfeldes in die Fügezone eingetragen. Die zur Erzeugung der Schweißnaht notwendigen Prozessschritte wurden in einen neuartigen Schweißkopf integriert, der mittels eines KR 125 geführt wird. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, komplexe Schweißbahnen zur Herstellung gekrümmter Strukturen zu realisieren. Am Ende des Produktlebenszyklus ist die problemlose Trennung der so genannten »Fügepartner« möglich – eine ganz wesentliche Voraussetzung für eine effiziente und umweltfreundliche Entsorgung. Das dabei verwendete Prinzip des Induktionsschweißens zeichnet sich besonders durch eine geringe Prozesszeit und eine hohe Variabilität bezüglich der Fügepartner aus.

KUKA Systems GmbH
Blücherstraße 144
86165 Augsburg
Deutschland

Sitz und Registergericht:
Augsburg HRB 7921
DUNS 31-888-0846

Telefon +49 821 797-0
Fax +49 821 797-1991
info@kuka.de
www.kuka.com

Geschäftsführung
Lawrence A. Drake (CEO)
Lutz Berneke (CFO)

