

NEUE VERBINDUNGSVERFAHREN

Induktionsschweißen leicht gemacht

Induktionsschweißen ermöglicht das flächige Fügen thermoplastischer Bauteile und bietet damit eindeutige Vorteile gegenüber dem mechanischen Fügen. Es vermeidet eine Vorschädigung des Laminats beim Bohren sowie zusätzliches Gewicht durch Bolzen.

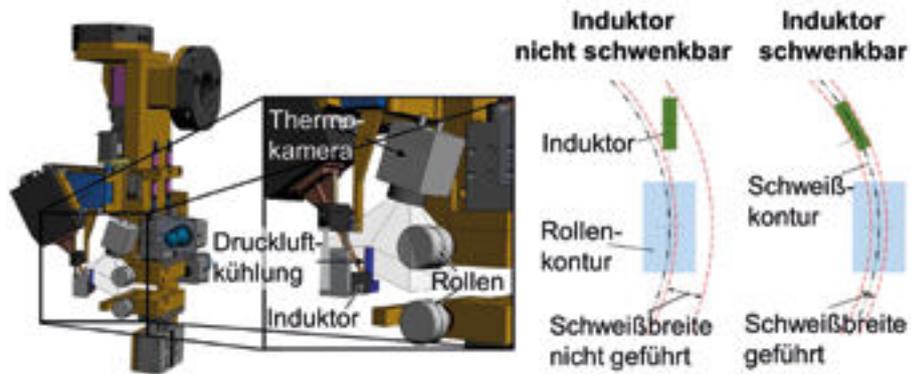
In einem gemeinsamen Projekt mit „KSL Keilmann Sondermaschinenbau GmbH“ wurde ein innovativer Induktionsschweißkopf entwickelt. Dieser verfügt über eine aktive Oberflächenkühlung, damit die Bauteiloberflächen nicht überhitzen. Über eine demontierbare Zusatzrolle können Bauteile ausrichten zu können. Der Induktor ist schwenkbar gelagert, um ihn bei gekrümmten Bauteilen ein Ausrichten des Induktors zu ermöglichen. Die Prozessregelung zur Qualitätssicherung wird über eine fest montierte Thermokamera realisiert.

Basis dieser Prozessregelung ist die über die Thermokamera gemessene Oberflächentemperatur und eine Prozesssimulation zur Berechnung der Bauteiltemperatur. Die Prozesssimulation ermöglicht die Umrechnung der optisch messbaren Oberflächentemperatur in die optisch nicht messbare Fügezonentemperatur. Dadurch lässt sich die Fügezonentemperatur indirekt regeln, um eine gleichbleibende Fügequalität zu gewährleisten. Der Endanwender erhält über eine Benutzerschnittstelle Zugang zur Prozesssimulation. Mit ihrer Hilfe lässt sich die einzustellende Oberflächentemperatur (Regeltemperatur) für beliebige Geschwindigkeiten ermitteln.

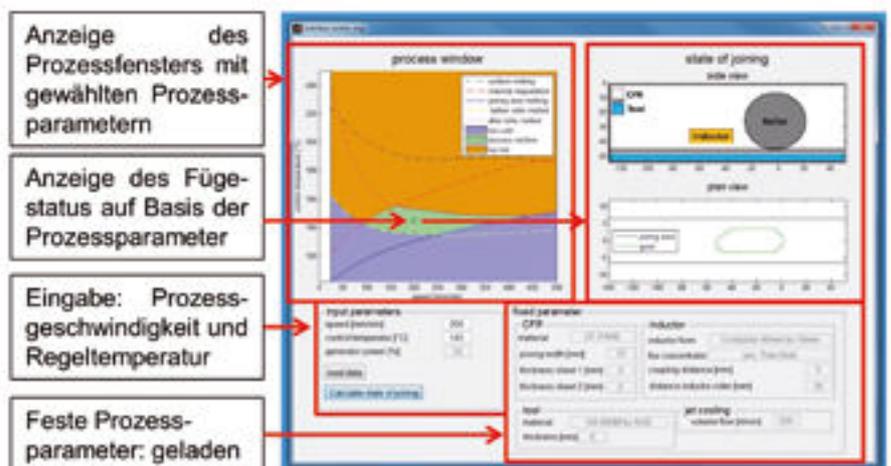
Weitere Informationen:

Prof. Dr.-Ing. Peter Mitschang,
 Institut für Verbundwerkstoffe GmbH,
 Kaiserslautern,
 Telefon +49 (0) 6 31/2 01 71 03,
 E-Mail: peter.mitschang@ivw.uni-kl.de,
Dipl.-Ing. Dennis Maurer,
 Telefon +49 (0) 6 31/2 01 72 69,
 E-Mail: dennis.maurer@ivw.uni-kl.de,
 www.ivw.uni-kl.de

Robert Keilmann,
 KSL Keilmann Sondermaschinenbau GmbH,
 Telefon +49 (0) 62 51/96 20-0,
 E-Mail: rkeilmann@ksl-lorsch.de,
 www.ksl-lorsch.de



Induktionsschweißkopf mit schwenkbarem Induktor, Druckluftkühlung und Prozessführung mittels Thermokamera



Benutzerschnittstelle zur Bestimmung der Regeltemperatur abhängig von der Fügegeschwindigkeit



Das Forschungsprojekt wurde in Zusammenarbeit mit 'KSL Keilmann Sondermaschinenbau GmbH' im Projekt „AutoIndu“ durchgeführt und vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.