

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION25. September 2017 || Seite 1 | 4

LaserTAB: Effizientere und präzisere Kontakte dank Roboter-Kollaboration

Auf der diesjährigen productronica in München stellt das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT das Laser-Based Tape-Automated Bonding, kurz LaserTAB, vor: Die Aachener Experten zeigen, wie sich dank neuer Optik und Roboter-Unterstützung Batteriezellen und Leistungselektronik effizienter und präziser als bisher lasermikroschweißen lassen.

Auf eine geschickte Kombination von Roboter-Einsatz, Laserscanner mit selbstentwickelter neuer Optik und Prozessüberwachung setzt das Fraunhofer ILT aus Aachen. Im Mittelpunkt steht der LBR iiwa der Kuka Roboter GmbH aus Augsburg: Der nach Firmenaussagen erste in Serie gefertigte sensitive Leichtbauroboter (LBR) ermöglicht als »intelligent industrial work assistant (iiwa)« die enge Zusammenarbeit von Mensch und Roboter.

Abstandhalter sorgt für optische Distanz

Die Aachener haben an den kollaborierenden Roboter (Cobot) unter anderem eine Relay-Optik und einen Abstandhalter montiert. Dieser sorgt dafür, dass die Optik die für den Prozess nötige Distanz (Brennweite) einhält. Der LBR iiwa »fühlt«, wann der Abstandhalter die Schweißstelle berührt und der Schweißprozess startet. Die Schweißstellen befinden sich dank des Abstandhalters und des fühlenden Roboters immer in konstantem Abstand zur Linse.

In München demonstriert das Fraunhofer ILT anhand von konkreten Anwendungen, wie sich der Mikrofüge-Prozess in der Batterietechnik mit Hilfe dieses Leichtbauroboters präziser und prozesssicherer gestalten lässt. Im Detail geht es um das Schweißen von prismatischen, Rund- und Pouch-Zellen. Das Institut kombiniert bei einer Demonstration die beiden Verfahren Mikrofügen und 3D-Druck, bei denen dieser Schweiß-Prozess eine führende technische Rolle spielt. Die Aachener führen außerdem an einem Technologie-Demonstrator vor, wie sich ein Kupfer-Kontaktelement mit einer Rundzelle per LaserTAB verbinden lässt. Das Fraunhofer ILT hat dazu ein speziell geformtes Verbindungselement aus Kupfer entwickelt, das es in eigener Regie mit Selective Laser Melting (SLM), auch bekannt als Laserstrahlschmelzen oder Laser-Powder Bed Fusion (L-PBF), herstellt.

Redaktion

Petra Nolis M.A. | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de

Umständliches Positionieren entfällt

Alle Einsatzmöglichkeiten weisen auf die Vorteile des neuen roboterunterstützten Verfahrens hin, bei dem der Anwender den Roboter direkt zum Einsatzort führt. Es erspart das bisherige, aufwändige Suchen der Fokusslage und das umständliche Positionieren des Lasers. Außerdem garantiert der Abstandhalter, dass sich die Fokusslage während des Fügens nicht verändert. Zusätzlich sorgt er für ein Andrücken des Verbinders an das Werkstück beziehungsweise an die Batterie. Aufwändige Spannvorrichtungen sind daher überflüssig oder können weniger komplex ausfallen. Der Anwender dürfte das mechanische Einhalten der Entfernung der Optik zur Schweißstelle besonders dann schätzen, wenn er Fertigungstoleranzen oder unterschiedliche Höhen ausgleichen muss. In diesen anspruchsvollen Situationen mit ihren meist sehr komplexen Geometrien arbeitet das roboterunterstützte LaserTAB deutlich präziser als herkömmliche Verfahren.

PRESEINFORMATION

25. September 2017 || Seite 2 | 4

Fraunhofer ILT auf der productronica

Mehr über LaserTAB erfahren Interessenten am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand B2.317 auf der productronica, der Weltleitmesse für Entwicklung und Fertigung von Elektronik, vom 14. bis zum 17. November 2017 in München.



Bild 1:
Der Leichtbauroboter
»intelligent industrial work
assistant« gewährleistet die
reibungslose
Zusammenarbeit von
Mensch und Maschine.
© KUKA AG, Augsburg.

PRESSEINFORMATION
25. September 2017 || Seite 3 | 4



Bild 2:
Batteriemodul aus 18650-
Batteriezellen kontaktiert
mittels
Laserstrahlmikroschweißen.
Dieses Modul entstand in
Zusammenarbeit mit dem
Fraunhofer-Institut für
Betriebsfestigkeit und
Systemzuverlässigkeit LBF in
Darmstadt im Rahmen des
Projekts evTrailer.
© Fraunhofer ILT, Aachen.



Bild 3:
Plus für Kollaboration:
Auf der productronica
demonstriert das Fraunhofer
ILT, wie sich das Laser-Based
Tape-Automated Bonding
(LaserTAB) beim Schweißen
von Batteriezellen
optimieren lässt.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

PRESSEINFORMATION
25. September 2017 || Seite 4 | 4

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 69 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen 1,9 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Ansprechpartner

Johanna Helm M. Sc. | Gruppe Mikrofügen | Telefon +49 241 8906-8382 | johanna.helm@ilt.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Alexander Olowinsky | Gruppenleiter Mikrofügen | Telefon +49 241 8906-491 | alexander.olowinsky@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen | www.ilt.fraunhofer.de