

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

Nr. 2 | 2019

24. Januar 2019 || Seite 1 | 4

Fügezange verbindet Metall und Kunststoff innerhalb von Sekunden

Hannover Messe Preview 2019

(Dresden, 24.01.2019) Forscherinnen und Forscher des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS in Dresden haben eine Fügezange entwickelt, mit der innerhalb von Sekunden eine Verbindung zwischen Metall und Thermoplast hergestellt wird. Diese Zange ist modular aufgebaut und lässt sich einfach in der Produktion integrieren, beispielsweise anstelle einer Punktschweißzange an einen Roboterarm. Auf der Preview zur Hannover Messe, am 24. Januar 2019 auf dem Messegelände in Halle 19, demonstriert die Wissenschaftlerin Annett Klotzbach die Vorteile der Fügezange.

Wirkungsvolle Alternative zum Kleben und Nieten

Kunststoffe und Metall zu verbinden ist wegen der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften der beiden Materialien eine Herausforderung. Alle üblichen Verbindungsmöglichkeiten wie beispielsweise Kleben oder Nieten haben ihre Nachteile: Klebstoff braucht einige Zeit zum Aushärten, sodass sich die Weiterverarbeitung verzögert. Beim Nieten können Kunststoffe leicht beschädigt werden. Außerdem ist sowohl beim Kleben als auch beim Nieten zusätzliches Material notwendig, was die Produktionskosten erhöht.

Mit dem in der Fügezange integrierten HeatPressCool-Integrativ-Verfahren, das am Fraunhofer IWS entwickelt wurde, lässt sich innerhalb von Sekunden eine punktuelle Verbindung zwischen Metall und Kunststoff herstellen. Dabei werden die beiden Materialien miteinander verpresst und das Metall an der Fügestelle mit induktiver Wärme punktuell erhitzt. Dabei schmilzt der Thermoplast partiell, und unmittelbar beim Erstarren bildet sich ein fester Verbund mit dem Metall.

Stabilere Verbindung durch die Vorbehandlung des Metalls

Um die Verbindung aus Metall und Kunststoff stabiler zu gestalten, behandeln die Fraunhofer-Forscher das Metall mit Lasern vor, sodass Verankerungsstrukturen

Leiter Unternehmenskommunikation

Markus Forytta | Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS | Telefon +49 351 83391-3614 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.iws.fraunhofer.de | markus.forytta@iws.fraunhofer.de

Gruppenleiterin Kleben und Faserverbundtechnik

Dipl.-Ing. Annett Klotzbach | Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS | Telefon +49 351 83391-3235 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.iws.fraunhofer.de | annett.klotzbach@iws.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS

entstehen. »Das Besondere ist, dass wir das Metall relativ tief abtragen, bis zu hundert Mikrometer, sodass der Kunststoff hineinfließen kann, dort abkühlt, schrumpft und so in dieser Struktur verbleibt. Dabei entsteht eine sehr stabile Verbindung«, so Annett Klotzbach.

PRESSEINFORMATION

Nr. 2 | 2019

24. Januar 2019 || Seite 2 | 4

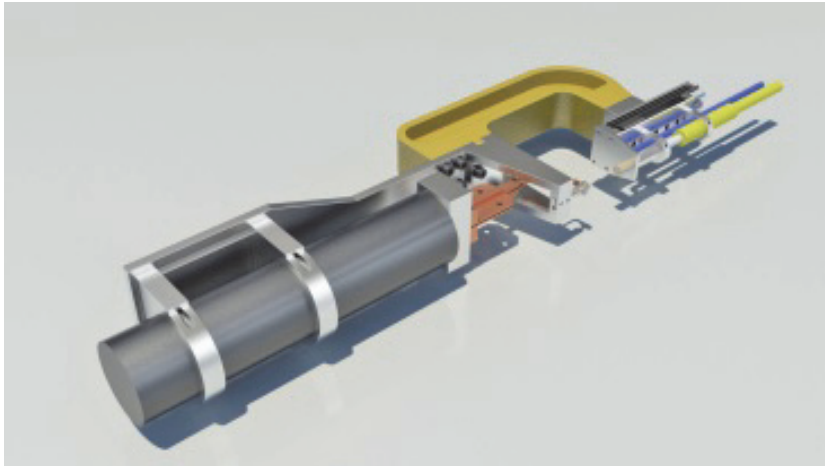
Einfacher Einsatz in bewährter Anlagentechnik

Um die Fügezange im Produktionsbetrieb in die vorhandene Anlagentechnik zu integrieren, ist sie modular aufgebaut. So kann sie beispielsweise anstelle einer Punktschweißzange an einem Roboterarm montiert werden. Die Fügezange kann überall dort zum Einsatz kommen, wo Metall und Kunststoff punktuell verbunden werden sollen, beispielweise beim Karosseriebau in der Automobilindustrie oder auch bei Edelstahlblenden an Kühlschränken oder Geschirrspülern.

Link zum Video: https://www.youtube.com/watch?v=_VczPPYUAEI

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächen- und Reaktionstechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten. An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS



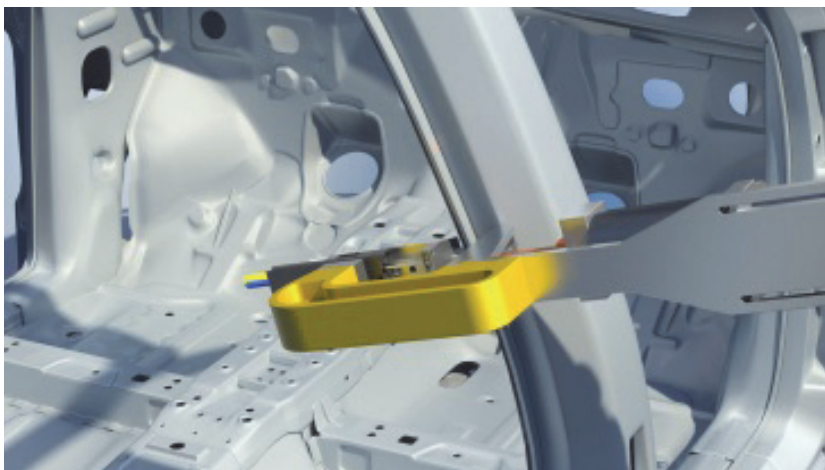
PRESSEINFORMATION

Nr. 2 | 2019

24. Januar 2019 || Seite 3 | 4

Die Fügezange verbindet Metall und Kunststoff in Sekunden und lässt sich beispielsweise anstelle einer Punktschweißzange an einem Roboterarm montieren.

© Fraunhofer IWS Dresden



Das HPCI-Verfahren kommt bei der Integration von Faserverbundbauteilen in metallische Karosseriestrukturen zum Einsatz.

© Fraunhofer IWS Dresden

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächen- und Reaktionstechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten. An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.



PRESSEINFORMATION

Nr. 2 | 2019

24. Januar 2019 || Seite 4 | 4

Die Fügezange presst Metall und Kunststoff punktuell zusammen und erwärmt gleichzeitig mittels Induktion.

© Fraunhofer IWS Dresden

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächen- und Reaktionstechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten. An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.