

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION3. Mai 2018 || Seite 1 | 2

Kompaktes, kostengünstiges Lasermodul zur Blechbearbeitung in kleinen und mittleren Unternehmen

Die Automobilindustrie setzt heute oft auf Leichtbauteile aus hochfesten Stahlblechen, um bei ihren Produkten Gewicht und Ressourcen einzusparen. Durch die neuen Materialien kommen herkömmliche Schneid- und Umformprozesse an ihre Grenzen. Das verkürzt nicht nur die Standzeiten der Werkzeuge, sondern beeinträchtigt auch die Bauteilqualität durch Materialschäden an Biege radien. Ein integriertes Lasersystem im Werkzeug kann das Blechmaterial vorübergehend entfestigen und die Bearbeitung erleichtern. Zu diesem Zweck entwickelt das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT aus Aachen nun gemeinsam mit der Franz Pauli GmbH & Co. KG aus Ense und Monocrom S.L. aus Barcelona im Forschungsprojekt »CaliBend« ein kompaktes und kostengünstiges Lasermodul für das lasergestützte Biegen.

Vor allem kleine und mittlere Unternehmen in der blechbearbeitenden Industrie können von dem neuen Lasermodul profitieren: So soll sich beispielsweise der Mindestbiegeradius bei geraden Biegungen an hochfesten Blechen halbieren. Außerdem lässt sich die Biegegenauigkeit gegenüber dem konventionellen Verfahren ohne Laserunterstützung durch die gezielte Einflussnahme auf die Rückfederung des Bauteils erhöhen. Für geringe Investitionskosten können die Blechbearbeiter neue Prozessschritte in ihre bestehenden Prozessketten einbinden und ihre Bearbeitungsgrenzen auch bei Stählen mit hohen Materialfestigkeiten erweitern.

Geringe Systemkosten durch den Einsatz von Diodenlaserbarren

In aktuellen Projekten setzt das Fraunhofer IPT mit dem hy-PRESS-System ein hochflexibles Lasermodul für die Blechbearbeitung ein, das durch eine 2D-Bestrahlung des Werkstücks sehr flexible Erwärmungsgeometrien ermöglicht. Die Lasersystemtechnik mit Laserscanner, Schwingungsentkopplung und externer Laserquelle lässt sich besonders für komplexe Bearbeitungsgeometrien wirtschaftlich einsetzen.

Bei der geraden Biegung von hochfesten Werkstoffen kann die notwendige Systemtechnik hingegen deutlich reduziert werden. Die Partner entwickeln im Projekt »CaliBend« eine kostengünstige Integrationslösung für kleine und mittlere Unternehmen. Durch den Einsatz von Diodenlaserbarren zur Erwärmung des Werkstoffs wird das Lasermodul nun kompakter konstruiert und vollständig in das Werkzeug integriert. Der Diodenlaser benötigt daher lediglich eine externe Strom- und Kühlwasserzufuhr.

Redaktion

Sara Vogelsang M.A. | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT | Telefon +49 241 8904-0 | Steinbachstraße 17 | 52074 Aachen | www.ipt.fraunhofer.de | presse@ipt.fraunhofer.de |

Gebündelte Kompetenz im Forschungsprojekt »CaliBend«

PRESSEINFORMATION3. Mai 2018 || Seite 2 | 2

Seine langjährige Erfahrung in der Werkzeugintegration von Lasersystemen und der Auslegung entsprechender Prozessketten bringt das Fraunhofer IPT, das die Forschungsaktivitäten koordiniert, in das Projekt ein. Vor allem unterstützen die Forscher das Projekt durch die Entwicklung des Verfahrens. In einer thermischen Simulation untersuchen sie die Lasererwärmung und den Biegeprozess, um geeignete Parameter wie die Liniengeometrie und Leistung für die Auslegung des Systems zu definieren.

Der Lasersystemanbieter Monocrom verwendet für das Erwärmungsmodul eigens entwickelte Laserdioden-Stacks. Diese 25 Millimeter breiten Stacks bestehen aus gestapelten Diodenlaserbarren und können in Reihung beliebige Bestrahlungsbreiten erzielen. Die Bestrahlung der kritischen Bearbeitungsstellen des Blechs erfolgt nicht zweidimensional, sondern in einer Linie mit definierter Breite und Länge. Mit einer variablen Anzahl an Dioden-Stacks und ihrer separaten Ansteuerung kann das Modul an den jeweiligen Anwendungsfall flexibel angepasst werden.

Für den Einsatz des lasergestützten Biegeverfahrens konstruiert die Franz Pauli GmbH ein geeignetes Versuchswerkzeug, in dem das Lasermodul integriert wird. Hiermit können die Projektpartner Demonstrator-Blechbauteile fertigen und diese abschließend bewerten. Durch die langjährige Erfahrung in der Blechbearbeitung kennt der industrielle Endanwender Franz Pauli die technisch-wirtschaftlichen Anforderungen genau.

Das Projekt »CaliBend« wird im »Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand Deutschland – Katalonien« des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) auf Grund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages unter dem Förderkennzeichen ZF 4341804US7 für zwei Jahre gefördert.

Projektpartner

- Franz Pauli GmbH & Co. KG, Ense
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen
- Monocrom S.L., Barcelona

Diese Pressemitteilung finden Sie auch im Internet unter www.ipt.fraunhofer.de/de/presse/Pressemitteilungen/20180503_kompaktes-kostenguenstiges-lasermodul-zur-blechbearbeitung-in-kmu.html

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT** vereint langjähriges Wissen und Erfahrung aus allen Gebieten der Produktionstechnik. In den Bereichen Prozesstechnologie, Produktionsmaschinen, Produktionsqualität und Messtechnik sowie Technologiemanagement bietet das Fraunhofer IPT seinen Kunden und Projektpartnern angewandte Forschung und Entwicklung für die vernetzte, adaptive Produktion. Das Leistungsspektrum des Instituts orientiert sich an den individuellen Aufgaben und Herausforderungen innerhalb bestimmter Branchen, Technologien und Produktbereiche, darunter Automobilbau und -zulieferer, Energie, Life Sciences, Luftfahrt, Maschinen- und Anlagenbau, Optik, Präzisions- und Mikrotechnik sowie Werkzeug- und Formenbau.

Weitere Ansprechpartner

Florian Schmidt M.Sc | Telefon +49 241 8904-518 | florian.schmidt@ipt.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Aachen | www.ipt.fraunhofer.de