

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

19. Juni 2019 || Seite 1 | 3

Erfolgreiche Praxiserprobung: Bidirektionale Sensorik optimiert das Laserauftragschweißen

Die Qualität generativ gefertigter Bauteile steht und fällt nicht nur mit dem Fertigungsverfahren, sondern auch mit der Inline-Prozessregelung. Die Prozessregelung sorgt für einen sicheren Beschichtungsprozess, denn Abweichungen von der Soll-Geometrie werden sofort erkannt. Wie gut das mit einer bidirektionalen Sensorik bereits beim Laserauftragschweißen im Zusammenspiel mit einer kommerziellen Optik gelingt, demonstriert das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT auf der LASER World of PHOTONICS 2019 auf dem Messestand A2.431.

Das Fraunhofer ILT entwickelt optische Sensorik seit rund 10 Jahren gezielt für die Fertigungsmesstechnik. Dabei hat sich insbesondere die Sensorik mit der Bezeichnung »bd-1« beispielsweise bei der Messung von Metallbanddicken bewährt. Aufgrund der bidirektionalen Arbeitsweise nimmt die Lasermessstrahlung den gleichen Hin- und Rückweg. Sender und Empfänger müssen hier nicht aufeinander ausgerichtet werden, deshalb kann die Messstrahlung u. a. auch über Scanner-Spiegel oder andere Ablenkvorrichtungen geführt werden. Die »bd-1«-Messtechnik lässt sich aus diesem Grund sehr gut mit Laserstrahlen kombinieren, die beispielsweise für den Laserauftrag genutzt werden.

»bd-1«-Sensorik gleicht Prozessschwankungen aus

Diese Eigenschaften sprachen dafür, die bidirektionale Sensorik auch bei additiven Fertigungsverfahren zu nutzen: So hängen etwa Spurhöhe und Schichtdicke beim Laserauftragschweißen (LA) von sehr vielen Faktoren ab. Trotz aller Bemühungen, die Verfahrensparameter konstant zu halten, kommt es immer wieder zu Schwankungen – etwa bei der Materialzufuhr und der Verfahrgeschwindigkeit an Umkehrpunkten. Die Folgen sind schwankende Schichtdicken und geometrische Abweichungen. Weil sich aber zum Beispiel die Materialzufuhr nicht beliebig stabilisieren lässt, steht und fällt die Auftragsqualität mit der ständigen Inline-Überwachung der Schichtdicke. Sie erlaubt es, schnell auf Schwankungen bei Spurhöhen und Lagen zu reagieren. Insbesondere beim Laserauftragschweißen von größeren Bauteilen kann die bidirektionale Inline-Messung zur Qualitätssicherung und Prozessregelung eingesetzt werden.

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

Leichter Einbau in kommerzielle Laseroptik

Die Messtechnik wurde zunächst mit einer hauseigenen Optik vereint. Das Fraunhofer ILT zeigt in München nun das Zusammenspiel der »bd-1«-Sensorik mit der kommerziellen, serienmäßigen Optik eines großen deutschen Laserherstellers. Verwirklichen lassen sich derartige Lösungen ohne großen Aufwand, denn dank der kompakten Gestaltung der »bd-1«-Messköpfe können sie leicht in bestehende Optiken integriert werden. Um aufgetragene Spurhöhen richtungsunabhängig messen zu können, wird die Messstrahlung koaxial zur Bearbeitungsstrahlung eingekoppelt und über Spiegel um den Auftragspunkt abgelenkt.

PRESSEINFORMATION

19. Juni 2019 || Seite 2 | 3

Fraunhofer ILT auf der LASER World of PHOTONICS

Anwender können die »bd-1«-Sensorik bei pulver- und koaxialdraht-basierten LA-Prozessen zur Qualitätssicherung und zum Aufbau einer Echtzeit-Regelung von Fertigungsprozessen nutzen. Die Sensorik eignet sich außerdem zur Überwachung und Regelung weiterer Anwendungen wie Laserbohren und Lasermikrostrukturierung. Details erfahren Interessenten beim Gespräch mit den Experten des Fraunhofer ILT vom 24. bis zum 27. Juni 2019 auf dem Fraunhofer-Gemeinschaftsstand 431 in Halle A2.



Bild 1:
Umlaufender Messpunkt zur
Inline-Messung
aufgetragener Spurhöhen
beim
Laserauftragschweißen.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT



Bild 2:
Laserbearbeitungsoptik mit
»bd-1«-Sensorik und
kompakter
Messstrahlableitung für
Inline-Geometriemessungen.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

PRESSEINFORMATION
19. Juni 2019 || Seite 3 | 3

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 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

Dr. Stefan Hölters | Fertigungsmesstechnik | Telefon +49 241 8906-436 | stefan.hoelters@ilt.fraunhofer.de

Prof. Dr. Reinhard Noll | Leiter des Kompetenzfelds Messtechnik und EUV-Strahlquellen | Telefon +49 241 8906-138
reinhard.noll@ilt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de