

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION17. Mai 2017 || Seite 1 | 4

Neue Prozesstechnik ermöglicht Produktivitätssteigerung mit dem Laser

»Der Laser ist eine Lösung auf der Suche nach einem Problem« sagte Ted Maiman 1964. Heute ist der Laser für viele Probleme die beste Lösung. Auf der LASER World of PHOTONICS 2017 in München zeigt das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, wie es mit der passenden Prozesstechnik effiziente Laseranwendungen in vielen Bereichen ermöglicht und so auch den Einstieg in die Digital Photonic Production des 21. Jahrhunderts vorantreibt.

In den letzten Jahrzehnten haben immer wieder neue Strahlquellen die Laser-Community überrascht: Scheiben-, Faser- und Diodenlaser haben den Sprung in die industrielle Materialbearbeitung geschafft, sogar die Ultrakurzpulslaser sind dort angekommen.

»Bei den leistungsstärksten Lasern geht es jetzt darum, wie wir die vielen PS auf die Straße bringen«, sagt dazu Dr. Arnold Gillner vom Fraunhofer ILT in Aachen. »Ein tiefes Prozessverständnis und die passende Prozesstechnik sind heute entscheidend, um neue Anwendungsfelder für den Laser zu erschließen.«

Am Fraunhofer ILT in Aachen werden neben diversen Strahlquellen genau diese Technologien entwickelt. Dabei liegt das Augenmerk nicht nur auf der effizienten Verteilung von Laserstrahlen, die FuE-Aktivitäten zielen vielmehr auf ein tiefes Prozessverständnis, mit dessen Hilfe von der Simulation bis zur Serienfertigung die komplette Maschinen- und Systemtechnik optimiert werden kann.

Laserauftragschweißen wird extrem schnell

Ein tiefes Prozessverständnis stand auch im Mittelpunkt eines neuen Verfahrens für das extreme Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen (EHLA). »Beim EHLA schmilzt der Laser die Pulverpartikel bereits oberhalb des Schmelzbades auf«, erläutert Thomas Schopphoven den Kernpunkt des neuen Verfahrens. Mit EHLA können Bauteile 100 bis 250-mal so schnell beschichtet werden wie beim konventionellen Laserauftragschweißen, zudem heizen sie sich kaum auf.

Gedacht ist dieses Verfahren für die schnelle Beschichtung von Oberflächen. Dünne Schichten im Bereich von Zehntel Millimetern lassen sich damit in kurzer Zeit ressourceneffizient und wirtschaftlich auftragen. Im Gegensatz zur Hartverchromung platzt die Schicht nicht ab und ist sogar noch umweltverträglicher.

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

Mikrostrukturen mit kurzen Pulsen großflächig erzeugen

Zum Schneiden und Schweißen werden Laser im Automobilbereich schon lange genutzt, jetzt kommt eine Anwendung für die großflächige Herstellung von Mikrostrukturen auf Spritzgusswerkzeugen dazu. Mikrostrukturen gibt es an vielen Stellen im Auto: Im Zylinder reduzieren sie den Kraftstoffverbrauch, bei Verkleidungen im Innenbereich sorgen sie für ein hochwertiges Erscheinungsbild.

Ultrakurzpulslaser können solche Strukturen bis in den Mikrometerbereich sehr gut erzeugen, bislang waren sie allerdings zu langsam. Die Experten in Aachen haben dafür eine elegante Lösung mit zwei Pulsarten entwickelt. Dabei werden die feinsten Strukturen auf dem Werkzeug mit einem Pikosekundenlaser erzeugt, während größere Flächen mit schnellen Nanosekundenpulsen strukturiert werden.

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, wird im Projekt eVerest die komplette Maschinen- und Systemtechnik für das Verfahren erforscht. Mit der einfacheren Technik lassen sich komplizierte Ätzverfahren ablösen und zu großen Teilen sogar automatisieren.

Die Zukunft ist digital

Auch die Laserbranche setzt verstärkt auf Industrie 4.0. In Zukunft steht damit die volle Nutzung aller Prozessdaten in der Produktion im Fokus der industriellen Laseranwender.

Die Entwicklung einer digital vernetzten lasergestützten Produktion wird in Aachen mit dem vom BMBF geförderten »Forschungscampus Digital Photonic Production« systematisch vorangetrieben. Auf der LASER World of PHOTONICS 2017 vom 26. bis zum 29. Juni in München zeigen Experten vom Cluster Photonik des RWTH Aachen Campus, wie sie schon heute mit zahlreiche Unternehmen kooperieren, um die Zukunft der Digitalen Photonischen Produktion zu gestalten.

Das Fraunhofer ILT auf der LASER 2017

Am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand A2.431 präsentieren die Experten aus Aachen eine Vielzahl neuer Entwicklungen. Mit dabei ist zum Beispiel das MERLIN-Projekt, für das sie ein Lasersystem zur satellitengestützten Vermessung von Methankonzentrationen in der Atmosphäre vorführen.

Vorgeführt wird unter anderem auch ein neuer 3D-Drucker für Metallbauteile. Mit dem besonders kostengünstigen Modell und einem umfangreichen Beratungspaket wenden sich die Aachener vor allem an KMU, die unkompliziert Know-How im Bereich der additiven Fertigung (hier speziell SLM: Selective Laser Melting) aufbauen wollen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

Auf den anwendungsorientierten Application Panels der LASER World of PHOTONICS sind unsere Experten mit zahlreichen Vorträgen vertreten:

<http://www.ilt.fraunhofer.de/de/messen-und-veranstaltungen/messen/laser-2017.html>

PRESSEINFORMATION

17. Mai 2017 || Seite 3 | 4

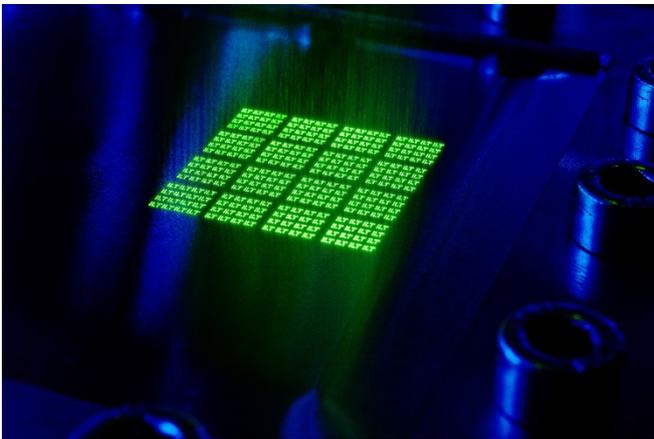


Bild 1:
Produktivitätssteigerung ist derzeit die größte Frage bei UKP-Lasern. Die Anwendung von Multistrahlsystemen stellt einer der möglichen Lösungen dar.

© Fraunhofer ILT, Aachen.

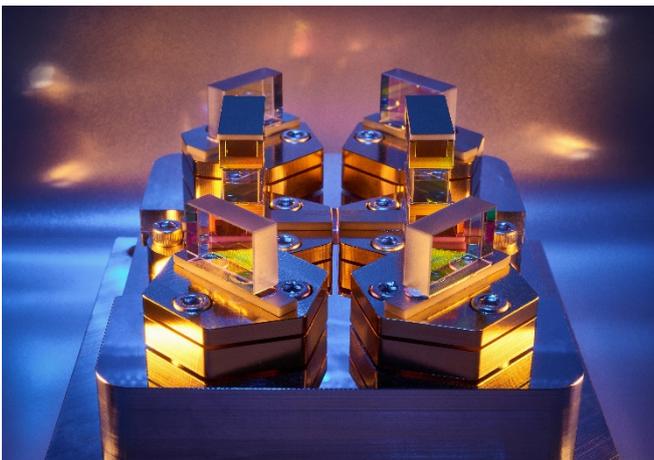


Bild 2:
Optisch parametrischer Oszillator in robuster Aufbauweise. Mit diesem Modul wird in der MERLIN-Laserstrahlquelle später die finale Messwellenlänge erzeugt.

© Fraunhofer ILT, Aachen / Volker Lannert.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT



Bild 3:
Messepräsenz des
Fraunhofer ILT auf der LASER
World of PHOTONICS 2015:
Die 3D-gedruckten
mannshohen »LIGHT«-
Buchstaben verweisen auf
die Additiven
Fertigungsverfahren und
Laserverfahren für den
Leichtbau der Aachener
Experten.
© Fraunhofer ILT, Aachen /
Klaus D. Wolf.

PRESSEINFORMATION
17. Mai 2017 || Seite 4 | 4



Bild 4:
Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
»Customized Solutions« auf
der LASER World of
PHOTONICS 2015 in
München.
© Fraunhofer ILT, Aachen /
Klaus D. Wolf.

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

Dipl.-Betw. Silke Boehr | Gruppenleiterin Marketing | Telefon +49 241 8906-288 | silke.boehr@ilt.fraunhofer.de
Petra Nolis M.A. | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de