

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION15. Dezember 2017 || Seite 1 | 4

Diamantlinsen und Weltraumlaser auf der Photonics West

Als weltgrößte Fachmesse für Optik und Photonik hat sich die Photonics West in San Francisco auch in 2018 wieder das Ziel gesetzt, Wissenschaft und Industrie zusammenzubringen. Wie das effektiv geht zeigt das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT. Die Aachener präsentieren auf ihrem Stand im German Pavilion Spitzentechnologie wie einen um 90% leichteren Laser-Schneidkopf oder ihre Laserplattform für Weltraumeinsätze.

Ende Januar werden wieder Photonik-Experten aus aller Welt nach San Francisco pilgern. Ihr Ziel, die SPIE Photonics West, bietet ein breites Kongressprogramm mit über 5200 Vorträgen und eine große Industrieausstellung mit rund 1300 Ausstellern.

Mit dabei ist auch in diesem Jahr das Fraunhofer ILT. Die Kernkompetenz der Aachener ist Lasertechnologie für industrielle Anwendungen. Das Spektrum ist breit, es reicht von der Strahlquellenentwicklung über additive Verfahren bis zu Industrie 4.0.

Diamantlinsen für 90% leichtere Laseroptik

Zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF in Freiburg und dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT in Aachen haben die Forscher des ILT eine neue Laseroptik mit Diamantlinsen entwickelt. Am Fraunhofer IAF wurde dabei die Herstellung von monokristallinen Diamanten optimiert. Das Fraunhofer IPT befasste sich mit der Ultrapräzisionsbearbeitung der Diamant-Oberflächen. Inzwischen lassen sich so Diamantsubstrate mit bis zu 10 mm Durchmesser herstellen.

Dank der hohen Brechzahl von 2,4 und einer exzellenten Wärmeleitfähigkeit erlaubt Diamant als Material eine drastische Reduktion der Abmessungen einer Laseroptik. Der am Fraunhofer ILT entwickelte Laser-Schneidkopf ist 90% leichter als konventionelle Vergleichsbauteile mit Glasoptiken.

Eine erste Reihe von Applikationsversuchen mit der Diamantoptik und einem 1 kW Faserlaser wurde 2017 erfolgreich abgeschlossen. 1.5 mm Edelstahl konnte damit problemlos geschnitten werden. Jetzt wird ein Upgrade zu höheren Leistungen vorbereitet. »Einzelkomponenten sind für 2 kW getestet, wir schauen aber eher Richtung 4 kW« sagt dazu Projektleiter Martin Traub.

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

Neue Diodenlasertechnik für energieeffiziente Materialbearbeitung

2016 wurde am Fraunhofer ILT auch das BRIDLE-Projekt zur Technologieentwicklung für fasergekoppelte Diodenlaser abgeschlossen. Ziel war es unter anderem, die dichte Wellenlängenkopplung von Laserdioden für anspruchsvolle Anwendungen in der Materialbearbeitung, wie zum Beispiel das Laserschneiden, zu untersuchen. Mittelfristig wird erwartet, dass Diodenlaser-basierte Strahlquellen optimale Energieeffizienz mit sehr guten Strahleigenschaften und wettbewerbsfähigen Herstellkosten verbinden.

Im Projekt wurde ein Demonstrator gebaut, bei dem fünf Wellenlängen von verschiedenen Emittlern auf einem Barren erfolgreich in eine 35 µm Faser eingekoppelt werden. Die Ausgangsleistung ist 46 W, wobei verschiedene Möglichkeiten zur weiteren Skalierung bestehen. Ein weiteres System mit etwa 800 W Leistung aus einer Faser mit 100 µm Kerndurchmesser wurde erfolgreich in Schneidversuchen getestet.

FULAS – Die Plattform für weltraumtaugliche Laser

Die Experten des Fraunhofer ILT arbeiten schon seit Jahren an Lasersystemen für Luft- und Raumfahrtanwendungen. Mit dem Future-Laser-System FULAS ist dabei eine universelle Plattform entstanden, auf der zukünftige Laser- und Optiksyste me für die Luft- und Raumfahrt aufbauen.

Zur FULAS-Plattform gehören nicht nur raumfahrttaugliche Komponenten, sondern auch eine eigene teilautomatisierte Aufbautechnologie. Nach erfolgreichen Umwelttests des FULAS-Demonstrators in der Klimakammer bei Airbus Defence and Space wird derzeit die Strahlquelle für die MERLIN-Mission entwickelt und aufgebaut.

Fraunhofer ILT auf der Photonics West 2018

Sie finden das Fraunhofer ILT auf der Photonics West Exhibition am Stand 4629-27. Daneben werden eine Reihe von Vorträgen angeboten, die Sie unserer Webseite entnehmen können: www.ilt.fraunhofer.de/de/messen-und-veranstaltungen/messen/photonics-west-2018.html

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT



Bild1:
Der Laser-Schneidkopf mit
Wasserkühlung und
Schutzgaszufuhr kann dank
Diamantoptik 90% leichter
ausgeführt werden.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

PRESSEINFORMATION

15. Dezember 2017 || Seite 3 | 4



Bild2:
Optisch parametrischer
Oszillator (OPO) für das
MERLIN-LIDAR-System,
basierend auf dem neuen
Future Laser System (FULAS)
des Fraunhofer ILT.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

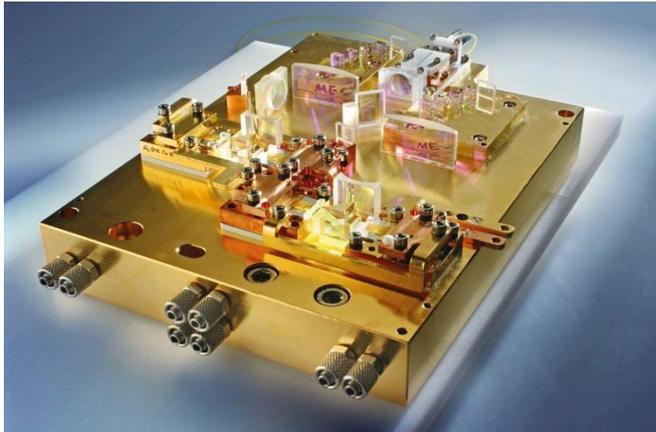


Bild 3:
Fasergekoppeltes
Diodenlasermodul auf Basis
von dichter Wellenlängen-
überlagerung.
© Fraunhofer ILT, Aachen.

PRESSEINFORMATION

15. Dezember 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

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing. Martin Traub | Gruppenleiter Optikdesign und Diodenlaser | Telefon +49 241 8906-342
martin.traub@ilt.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de