

Press release

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Dr. Ralf Jaeckel

10/07/2009

<http://idw-online.de/en/news337577>

Research projects
Information technology, Materials sciences, Mechanical engineering
transregional, national

Faserlaser revolutionieren leise die Welt

Seit über 50 Jahren etablieren sich Laser erfolgreich in Forschung und Industrie. Dabei setzt sich zunehmend eine Bauform besonders durch: der Faserlaser. Nicht von ungefähr: bieten doch Laser auf Basis spezieller Glasfasern entscheidende Vorteile. Hervorzuheben ist insbesondere ihre nahezu perfekte Strahlqualität, die eine außergewöhnliche Fokussierbarkeit ermöglicht. Die flexible Fasergeometrie und die Unempfindlichkeit gegen Erschütterungen erlauben ebenso wie der hohe Wirkungsgrad und die geringen Betriebskosten eine unkomplizierte Einbindung in industrielle, automatisierte Fertigungsprozesse. Gegenüber alternativen Bearbeitungsverfahren kommen außerdem die positiven Eigenschaften von Laserstrahlverfahren - kaum Einschränkungen bei der Art der zu bearbeitenden Materialien, berührungsloses und damit kraftfreies Bearbeiten, hohe Strahlführungsgeschwindigkeit sowie höchste Präzision - zum Tragen.

Ein breit aufgestelltes Konsortium auf europäischer Ebene hat sich nun zusammengefunden, speziell im Bereich der Faserlasertechnologie neue Maßstäbe zu setzen. Ziel des im September 2009 gestarteten und knapp 16 Mio. EUR budgetierten Verbundprojekts "LIFT - Leadership in Fibre laser Technologies" ist es, die wissenschaftliche, fertigungs- und produktionstechnische Führungsrolle Europas durch die Entwicklung innovativer Faserlaserquellen auszubauen. Kompetenzen von 15 Unternehmen, zwei Fraunhofer-Instituten, drei Universitäten und einer Non-Profit-Gesellschaft aus 9 Ländern fließen zusammen und formen ein starkes Forschungsteam.

Unter Leitung des Fraunhofer-Institutes für Werkstoff- und Strahltechnik Dresden setzen Laserentwickler, Hersteller optischer und optoelektronischer Komponenten, Produzenten photonischer Fasern und Grundlagenforscher bzw. Applikationsentwickler ihre hochgesteckten Ziele auf mehrere Säulen. Zum ersten sollen faserbasierte Kurzpulslaser für die sogenannte schonende "Kalte Bearbeitung" von Materialien - insbesondere der immer breiter eingesetzten Spezialkeramik-Werkstoffe - entwickelt werden. Die Entwicklung von extrem zuverlässigen, gepulsten Hochleistungs-Faserlaser-systemen, die Produktionsprozesse, z.B. das Remote-Laserschneiden oder -schweißen, wesentlich effizienter gestalten werden steht ebenso auf der Agenda.

Als besondere Herausforderung steht im medizinischen Bereich die Verwirklichung eines Drei-Farben-Faserlasers an: es sollen schmalbandige, kontinuierlich im sichtbaren Wellenlängenbereich emittierende Faserlasersysteme entwickelt werden, deren Strahlung spezifisch auf die Behandlung bestimmter Symptome, z.B. Akne oder Netzhauterkrankungen, abgestimmt ist oder die Behandlung von Krebsformen mittels Photodynamischer Therapie ermöglicht.

Das Projekt erstreckt sich ferner auf den Bereich der Erneuerbaren Energien: da die technische Effizienz photoelektrischer Zellen mittlerweile nahezu am oberen Ende des Machbaren angelangt ist, konzentriert man sich bei der Herstellung von Solarmodulen auf die Verbesserung der einzelnen Produktionsschritte. Hier sollen gepulste Hochleistungs-Faserlaser-systeme in Kombination mit intelligenten Remote-Strahlführungskomponenten die bisher extrem aufwendige großflächige Bearbeitung der Solar-Substrate ermöglichen.

Vom Endverbraucher fast unbemerkt, avanciert der Faserlaser zu einem entscheidenden Baustein europäischer Spitzentechnologien und revolutioniert leise die Produktions- und Medizintechnik von morgen.

Ihre Ansprechpartner für weitere Informationen:

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden
01277 Dresden, Winterbergstr. 28

LIFT-Koordinator
Dr. Udo Klotzbach
Telefon: (0351) 83391 - 3252
Telefax: (0351) 83391 - 3300
E-mail: udo.klotzbach@iws.fraunhofer.de

EU-Forschungskoordination
Anja Strehle
Telefon: (0351) 83391 - 3438
Telefax: (0351) 83391 - 3300
E-mail: anja.strehle@iws.fraunhofer.de

Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Dr. Ralf Jäckel
Telefon: (0351) 83391 3444
Telefax: (0351) 83391 3300
E-mail: ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de

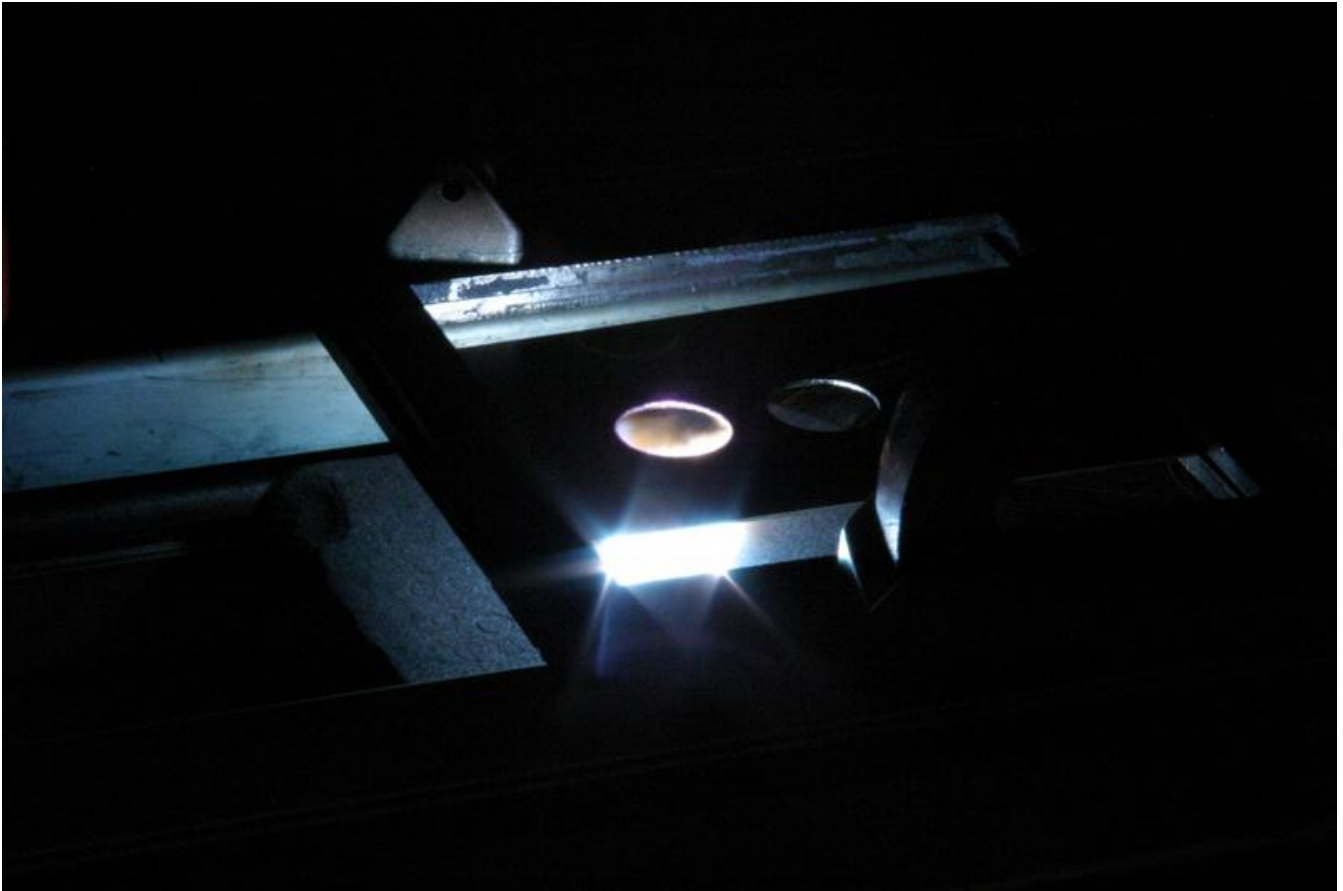
Internet: <http://www.iws.fraunhofer.de>

URL for press release: <http://www.iws.fraunhofer.de>

URL for press release: <http://www.iws.fraunhofer.de/presse/2009/prog14.html>



Prozessaufnahme des Remote-Schneidens mit dem Faserlaser
Bild: Fraunhofer IWS Dresden



Prozessaufnahme des Remote-Schneidens mit dem Faserlaser
Bild: Fraunhofer IWS Dresden