



Innovationen aus dem Bereich der Ultrakurzpuls-Laser

Save the Date: Auf der LASER World of PHOTONICS 2015 in München präsentieren am 25. Juni die zehn vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojekte der Förderinitiative „Ultrakurzpuls-Laser für die hochpräzise Bearbeitung“ ihre Ergebnisse.

Die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekte der Initiative „**Ultrakurzpuls-Laser für die hochpräzise Bearbeitung**“ stellen auf der diesjährigen **LASER World of PHOTONICS** in München ihre Ergebnisse vor. Interessierte Messebesucher sind zu dieser ganztägigen Veranstaltung herzlich eingeladen:

Donnerstag, 25. Juni 2015
Photonics Forum Halle B3

Insgesamt zehn Verbünde wurden vom **Bundesministerium für Bildung und Forschung** über einen durchschnittlichen Zeitraum von drei Jahren im Rahmen des Förderprogramms „**Photonik Forschung Deutschland**“ mit mehr als 20 Millionen Euro gefördert.

Die Forschungsschwerpunkte der zehn Verbünde reichen von innovativen Ultrakurzpuls-Strahlquellen über Komponenten und Systemtechnik bis hin zur Prozess- und Anlagentechnik für spezielle Anwendungen in der Photovoltaik, dem Leichtbau, der Elektronikindustrie sowie der Medizin.

Deutsche Unternehmen sind Technologie- und Weltmarktführer auf dem Gebiet der Ultrakurzpuls-Laser. Ziel der BMBF-Fördermaßnahme ist die Sicherung und der weitere Ausbau dieser führenden Position. Eine besonders wichtige Rolle fällt dabei den durch die Verbundforschung initiierten Kooperationen zwischen Strahlquellenentwicklern und Anwendern zu. Auf diese Weise gelingt es besonders effizient, das große Potenzial der Ultrakurzpuls-Laser für die Anwendung zu erschließen. Die Fördermaßnahme ist Bestandteil der **Hightech-Strategie** der Bundesregierung.

UKP: Revolution in der (Mikro)Materialbearbeitung

Ultrakurzpuls-Laser mit Pulsdauern von einigen Pikosekunden bis hin zu wenigen Femtosekunden haben die Mikromaterialbearbeitung in den letzten Jahren revolutioniert. Dabei zeichnen sich UKP-Laser durch gigantische Spitzenleistungen selbst bei geringen Pulsenergien aus. Metallische Werkstoffe lassen sich damit außerordentlich präzise bearbeiten, ohne dass das umliegende Material thermisch oder mechanisch geschädigt wird.

Dies ermöglicht auch die Bearbeitung temperatursensibler Materialien, wie z. B. kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe. Auch Solarzellen lassen sich hochgenau strukturieren, ohne dass ihre elektrischen Eigenschaften leiden – die Basis für höhere Wirkungsgrade. Selbst gehärtete Gläser können mit UKP-Lasern zuverlässig getrennt werden. Medizinische Anwendungen profitieren ebenfalls von diesen Eigenschaften, z. B. in der Ophthalmologie zur Behandlung von Alterssichtigkeit (Presbyopie) oder des Grauen Stars (Katarakt).

Neben der technologischen Machbarkeit spielen aber auch wirtschaftliche Aspekte eine entscheidende Rolle. Eine hohe Produktivität kann nur erfolgreich im Zusammenspiel aus der Entwicklung robuster, leistungsstarker und zuverlässiger Laserquellen mit maßgeschneiderten Eigenschaften, der Entwicklung entsprechender Komponenten und Systemtechnik, wie leistungsfester Optiken und schneller Scannersysteme sowie angepasster Bearbeitungsprozesse gelingen.



Programmübersicht

Der Zeitablauf wird demnächst bekannt gegeben.

Weitere Informationen unter

- www.ukp-laser.de
- www.photonikforschung.de
- www.world-of-photonics.com

Strahlquellen und Komponenten

iPLASE	Innovatives Pikosekunden-Lasersystem für die hochpräzise industrielle Materialbearbeitung
FOKUS	Femtosekundenlaser höchster Leistung
Nexus	Konzepte für ultrakurzgepulste Strahlquellen der nächsten Generation
ScanLine	Scanner mit extrem jitterfreier Synchronisation zur hochpräzisen Strahlableitung für UKPL-Applikationen
Ultra-LIFE	Optische Komponenten und Baugruppen mit hohen Lebensdauern für Ultrakurz-puls-Laser und Systeme

Systemtechnik und Anwendungen

T4nPV	Tailored for next PV - Innovative Laserverfahren und -systeme für die Dünnschichtphotovoltaik
ProCaV	Produktive und schädigungsarme Laserbearbeitung von Carbonfaser- Verbundwerkstoffen
Semilas	System- und Prozesstechnik zum Präzisionsschneiden von Halbleitern und refraktären Metallen mit Ultrakurzpulslasern
MaLDeAn	Materialbearbeitung mit ultrakurzen Laserpulsen unter Verwendung schneller Deflektoren und Frequenzkonversion im Anlagenkonzept
Ikarus	Innovative Katarakt-, Altersweitsichtigkeits- und Retinabehandlung mittels ultraschnellem Laser