Presseinformation

Save the date – April 2027: Der 9. UKP Workshop untersucht, wie höhere Laserleistung zu größerer Produktivität führt

UKP-Technik an der Schwelle zur nächsten Leistungsklasse

Am 27. und 28. April 2027 trifft sich die internationale UKP-Community zum 9. UKP Workshop – Ultrafast Laser Technology in Aachen. Wie lassen sich immer höhere Laserleistungen nutzen, um mehr Material schneller und zugleich präzise zu bearbeiten? Welche Technologien haben sich bereits in der Praxis bewährt, und wo liegen noch technische Grenzen? Das Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT lädt dazu ein, gemeinsam mit Fachleuten aus Industrie und Forschung, die nächsten Schritte der UKP-Technologie zu diskutieren.

Ultrakurzpulslaser haben sich in der präzisen Materialbearbeitung etabliert. Sie schneiden, strukturieren und tragen unterschiedlichste Materialien mit hoher Genauigkeit ab. Mit steigender mittlerer Laserleistung eröffnen sich neue Möglichkeiten, größere Flächen und höhere Stückzahlen wirtschaftlich zu bearbeiten. Gleichzeitig wachsen die Anforderungen an Prozessführung und Systemtechnik. Denn mehr Laserleistung allein führt nicht automatisch zu höherer Produktivität.

»Es bringt häufig wenig, immer mehr Leistung auf denselben Punkt zu geben. Wir müssen die hohe Leistung räumlich und zeitlich so verteilen, dass wir mehr Material bearbeiten und zugleich die hohe Qualität der UKP-Bearbeitung erhalten«, erklärt Dr. Dennis Haasler, Gruppenleiter Mikro- und Nanostrukturierung am Fraunhofer ILT und Chair des UKP Workshops.

Von hoher Laserleistung zum produktiven Prozess

Am Fraunhofer ILT arbeiten Forschende seit mehreren Jahren mit UKP-Lasern der Kilowattklasse und untersuchen, wie sich deren Leistung vollständig nutzen lässt. Dabei hat sich gezeigt, dass sich bereits mit bewährter Systemtechnik hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten erreichen lassen. Gleichzeitig eröffnen neue Ansätze zusätzliche Möglichkeiten: Hochgeschwindigkeitsscanner verteilen die Laserleistung auf große Flächen, Multistrahlkonzepte bearbeiten mehrere Bereiche parallel und das optische Stempeln ermöglicht die gleichzeitige Bearbeitung ganzer Flächen.

Doch welche Technik eignet sich für welchen Prozess? Wo stoßen Scanner und Optiken an ihre Grenzen, und welche weiteren Konzepte kommen infrage? Wie lassen sich thermische Effekte beherrschen, wenn immer mehr Leistung auf das Werkstück trifft? Diese Fragen rücken zunehmend in den Fokus, wenn die Materialbearbeitung mit UKP-Lasern der Kilowattklasse den Weg in die industrielle Fertigung finden soll.

Auch Künstliche Intelligenz kann dazu beitragen, UKP-Prozesse produktiver zu gestalten. So unterstützen neuronale Netze eine robuste, komplexe Strahlformung für das optische Stempeln. Bayes'sche Optimierung und digitale Zwillinge helfen bei der Prozessentwicklung, während Machine Learning eine präzisere Prozessregelung ermöglicht. Gemeinsam bieten diese Ansätze das Potenzial, die verfügbare Laserleistung noch effizienter zu nutzen und die Produktivität weiter zu steigern.

Aus der Praxis lernen, neue Lösungswege entdecken

Der UKP-Workshop greift diese Herausforderungen auf. Im Mittelpunkt stehen konkrete Anwendungen und die Erfahrungen der Unternehmen, die UKP-Prozesse bereits industriell einsetzen. Sie zeigen, welche Herausforderungen bei der Umsetzung auftreten, wie sich diese bewältigen lassen und welche technologischen Ansätze sich für den produktiven Einsatz eignen. Ergänzt wird das Programm von Impulsen aus der aktuellen Forschung, die neue Trends und Ansätze aufzeigen.

Das Spektrum reicht von der Mikroelektronik und Halbleitertechnik über die Glasbearbeitung bis zu Anwendungen in der Batterie- und Wasserstofftechnik. Gerade bei Prozessen, die technisch bereits gut funktionieren, für die industrielle Fertigung jedoch noch zu langsam sind, bieten leistungsstarke UKP-Laser erhebliches Potenzial.

Für die Teilnehmenden ergibt sich daraus ein direkter Nutzen: Sie lernen unterschiedliche Ansätze kennen, können ihre eigenen Prozesse damit vergleichen und mit den Fachleuten diskutieren, welche Lösungen sich auf ihre Aufgaben übertragen lassen.

Fachlicher Austausch bis in die Labore

Ein besonderer Reiz des UKP Workshops liegt im direkten Austausch zwischen Forschung, Laserherstellern, Systemanbietern und industriellen Anwendenden. Neben den Fachvorträgen bietet der begleitende Marketplace Gelegenheit, neue Technologien kennenzulernen und Kontakte zu knüpfen.

Bei der Lab Tour durch das Fraunhofer ILT erleben die Teilnehmenden aktuelle Forschungsarbeiten und Laserprozesse in Live-Demonstrationen. Vor Ort können sie mit den Forschenden über technische Details, offene Fragen und mögliche Anwendungen sprechen.

So bietet der zweitägige Workshop nicht nur einen Überblick über den aktuellen Stand der UKP-Technologie, sondern auch neue Ideen und konkrete Ansätze für die eigenen Aktivitäten.

Save the date

9. UKP Workshop – Ultrafast Laser Technology, 27.-28. April 2027, Aachen

Veranstalter: Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Veranstaltungssprache: Englisch

Weitere Informationen und Anmeldung:
https://www.ilt.fraunhofer.de/de/messen-und-veranstaltungen/konferenzen-und-seminare/2027/ukp-2027.html



Bild 1: Der UKP Workshop ist ein wichtiger Treffpunkt für alle, die sich mit Ultrakurzpulslasern beschäftigen. Fachleute aus Industrie und Forschung tauschen sich über aktuelle Entwicklungen, technische Herausforderungen und neue Anwendungen aus. © Fraunhofer ILT, Aachen.

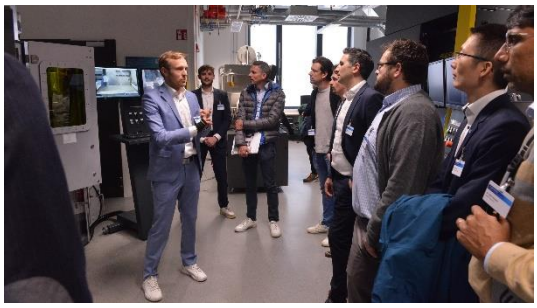


Bild 2: Bei der Lab Tour am Fraunhofer ILT erleben die Teilnehmenden aktuelle Forschungsarbeiten und innovative Laserprozesse hautnah. Live-Demonstrationen bieten Gelegenheit, technische Details direkt mit den Forschenden zu diskutieren. © Fraunhofer ILT, Aachen.

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Seit ihrer Gründung als gemeinnütziger Verein im Jahr 1949 nimmt sie eine einzigartige Position im Wissenschafts- und Innovationssystem ein.
Mehr als 30 000 Mitarbeitende an 74 Instituten und selbstständigen Forschungseinrichtungen in Deutschland erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon entfallen 3,2 Mrd. € auf das zentrale Geschäftsmodell von Fraunhofer, die Vertragsforschung.

Kontakt

Fachliche Ansprechpersonen

Dr.-Ing. Dennis Haasler
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Gruppenleiter Mikro- und Nanostrukturierung
Tel. +49 241 8906-8321
dennis.haasler@ilt.fraunhofer.de

Dr. Christian Vedder
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Abteilungsleiter Oberflächentechnik und Formabtrag
Tel. +49 241 8906-378
christian.vedder@ilt.fraunhofer.de

Pressekontakt

Petra Nolis
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
Kommunikation
Gruppenleitung
Tel. +49 1714115001
petra.nolis@ilt.fraunhofer.de

www.ilt.fraunhofer.de