

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 1 | 9

Im Fokus: Industrielle Wertschöpfung durch Licht

Kombinierte Konferenz Laser Symposium und ISAM vereint Wissenschaft und Industrie Ende November in Dresden

(Dresden, 21.06.2023) Licht verkörpert weit mehr als nur Farbe und Helligkeit. Stark fokussiert kann es als leistungsfähiges Werkzeug dienen. Technisch wird diese Fähigkeit seit über 60 Jahren mit Hilfe von Lasern genutzt, die heute in den unterschiedlichsten Leistungsklassen von wenigen Milliwatt bis hin zu weit über 40 Kilowatt verfügbar sind. In der hochpräzisen Messtechnik, als berührungsloses, verschleißfreies Werkzeug zum Trennen, Fügen, Beschichten, Oberflächenstrukturieren und Wärmebehandeln sowie für die Additive Fertigung: Die kombinierte Konferenz Laser Symposium und International Symposium on Additive Manufacturing (ISAM) zeigt vom 29. November bis 1. Dezember 2023 in Dresden, wie Laser heute und in der Zukunft wichtige Beiträge zur industriellen Wertschöpfung leisten. Künstliche Intelligenz hilft dabei, die Grenzen laserbasierter Verfahren weiter zu verschieben.

Als Theodore Maiman im Mai 1960 den ersten Laser fertigstellte, ahnte er noch nicht, welchen Siegeszug dieser auf der »Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation« (kurz: »LASER«) beruhende Effekt nehmen würde. Der Laser ist heute aus unserer Welt nicht mehr wegzudenken. Als Laserpointer erzeugt er einen gut fokussierten intensiven Lichtstrahl, in der Medizin hilft er bei Augenoperationen und in der industriellen Produktion ermöglicht er die Bearbeitung fast aller Werkstoffe sowie die Herstellung von Bauteilen unter geringstem Materialeinsatz. Das nahezu unerschöpfliche Einsatzspektrum heute verfügbarer und neuer Laserquellen bekräftigt den wichtigen Stellenwert des Lasers für die industrielle Wertschöpfung und bildet das Fundament für neue Laseranwendungen.

Die Laserwelt fokussiert sich im November auf Dresden

Über die neuesten Entwicklungen, Perspektiven und Anwendungen der Lasertechnik, unter anderem in der Additiven Fertigung, berichten Fachexperten aus aller Welt auf der kombinierten Fachkonferenz Laser Symposium und ISAM 2023. Von Ende November bis Anfang Dezember richtet sich ihr Blick im Deutschen Hygiene-Museum Dresden auf die Nutzung von Lasern in der industriellen Produktion und die Steigerung der Wertschöpfung. Veranstalter des Branchentreffs für Laseranwender ist das Fraunhofer IWS, das mit jahrzehntelanger Erfahrung als Innovationstreiber Kunden und

Leiter Unternehmenskommunikation

Markus Forytta | Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS | Telefon +49 351 83391-3614 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.iws.fraunhofer.de | markus.forytta@iws.fraunhofer.de

Institutsleiter

Prof. Dr.-Ing. Christoph Leyens | Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS | Telefon +49 351 83391-3242 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.iws.fraunhofer.de | christoph.leyens@iws.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS

Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft unterstützt und für den Transfer von Forschungsergebnissen im Labormaßstab in die industrielle Anwendung sorgt.

PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 2 | 9

Erfindergeist als Treiber für fundierte Laserforschung

Aufbauend auf erfolgreichen Industrieüberführungen der Vergangenheit erarbeiten die Forschenden des Fraunhofer IWS aktuell zum Beispiel Lösungen für die Energiewende, bei denen mehrere Laserverfahren in eine Prozesskette eingebunden sind. »Mit Hilfe eines Rolle-zu-Rolle-Verfahrens wollen wir die Produktion von Bipolarplatten für Brennstoffzellen revolutionieren«, betont Prof. Christoph Leyens, Institutsleiter des Dresdner Instituts. »Unser erklärtes Ziel ist es, fertig konfektionierte Bipolarplatten innerhalb von einer Sekunde im Durchlauf zu produzieren. Das geht nur mittels schneller, flexibler und hochgenauer Prozessschritte. Das laserbasierte Fügen und Trennen liefert dabei wichtige Beiträge für die Produktivität.« Viel Erfindergeist beweisen die Dresdner Forschenden auch in der anwendungsorientierten Weiterentwicklung der dynamischen Strahlformung beim Schweißen und Trennen. Präzise eingebrachte Energie kann die Qualität von Schweißnähten und Schnittkanten deutlich verbessern. Diese Fähigkeit stellt auch beim Laserhärten Grundlage für einen robusten Industrieprozess dar. Mit Hilfe eines am Fraunhofer IWS entwickelten Wärmefeldreglers lässt sich sogar bei komplexen Bauteilgeometrien ein gleichmäßiges Härteergebnis erzielen. »Alle unsere Laserprozesse erzeugen in zunehmendem Maße hohe Datenmengen, die wir zur Qualitätskontrolle im Nachgang oder zur Prozesskontrolle und -steuerung online aufnehmen und verarbeiten wollen. Das erfordert eine Datenvereinzelnung und deren schnelle Verarbeitung«, erläutert Leyens. »Wir wenden daher Methoden der Künstlichen Intelligenz an, um das Potenzial bestmöglich nutzen zu können, das in unserem Datenschatz steckt.«

Laser sorgt für industrietaugliche Produkte mit Additiver Fertigung

Auch in der Additiven Fertigung kommen Laser als Energiequelle für industrietaugliche Produkte zum Einsatz: sowohl bei der Herstellung filigraner Strukturen als auch bei großvolumigen Bauteilen. ISAM 2023 zeigt neueste Forschungs- und Entwicklungsergebnisse für Erzeugnisse, die sich mit hoher Qualität und Zuverlässigkeit nur dank einer engmaschigen Prozesskontrolle herstellen lassen. »Ob im Pulverbett oder bei pulver- und drahtdüsebasierten Prozessen: Eine zuverlässige Information über den aktuellen Zustand von Hardwarekomponenten und die herrschenden Prozessbedingungen stellen aktuell noch große Herausforderungen dar. Sie bieten aber auch eine riesige Chance, die additiven Fertigungsverfahren auf die nächste Stufe zu heben«, schätzt Prof. Frank Brückner ein, Technologiefeldleiter Additive Fertigung und Oberflächentechnik am Fraunhofer IWS. Auf der Konferenz ISAM 2023 werden spannende Beiträge aus unterschiedlichen Branchen wie der Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt, Energietechnik sowie des Maschinenbaus vorgestellt. So ermöglichen beispielsweise biomimetische Ansätze den Transfer naturinspirierter Funktionsweisen in die technische Anwendung. Diversifizierte Prozessketten erlauben die Anpassung an

Werkstoff und Laser mit System: Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS** entwickelt komplexe Systemlösungen in der Laser- und Werkstofftechnik. Wir verstehen uns als Ideentreiber, die Lösungen mit Laseranwendungen, funktionalisierten Oberflächen sowie Werkstoff- und Prozessinnovationen entwickeln – von einfach integrierbaren Individuallösungen über kosteneffiziente Mittelstandslösungen bis hin zu industrietauglichen Komplettlösungen. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Branchen Luft- und Raumfahrt, Energie- und Umwelttechnik, Automobilindustrie, Medizintechnik, Maschinen- und Werkzeugbau, Elektrotechnik und Mikroelektronik sowie Photonik und Optik. In den fünf Zukunfts- und Innovationsfeldern Batterietechnik, Wasserstofftechnologie, Oberflächenfunktionalisierung, Photonische Produktionssysteme und Additive Fertigung schaffen wir bereits heute die Basis für die technologischen Antworten von morgen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS

wirtschaftliche, agile und resiliente Produktionskapazitäten. Die kombinierte Fachkonferenz Laser Symposium und ISAM 2023 bietet einem breit diversifizierten internationalen Publikum eine hochaktuelle Themenauswahl der Additiven Fertigung im Kontext der Dekarbonisierung, neuartiger Werkstoffkonzepte, Prozessqualifizierungen und Digitalisierung entlang der gesamten Prozesskette und eine Vielzahl weiterer Themen.

PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

 21. Juni 2023 || Seite 3 | 9

Programmübersicht

Donnerstag 30. November 2023		Freitag 1. Dezember 2023	
Laser Symposium	ISAM	Laser Symposium	ISAM
Eröffnungsplenum: »Emerging Technologies«		Gemeinsames Plenum: »New Frontiers in Material Processing«	
Aussteller-Pitches		Aussteller-Pitches	
»Advanced Laser Sources«	»Design and Simulation«	»Beam Shaping«	»Digitalization«
»Laser Welding«	»Trends in AM«	»Micro Processing«	»Surface Treatment in AM«
»Laser Cutting«	»Materials«	»Cladding and Thermal Coating«	»Business Cases and Industrialization«
Poster-Session		Abschlussplenum	
»Process Monitoring and Control«	»Future Technologies and Processing«		
Networking Session			

Open Lab @Fraunhofer IWS

Am Vorabend der kombinierten Konferenz Laser Symposium und ISAM öffnet das veranstaltende Institut seine Türen zum »Open Lab @Fraunhofer IWS«. Den Konferenzteilnehmenden bieten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am 29. November 2023 tiefe Einblicke in ihre neuesten Forschungsaktivitäten. Während individueller Führungen durch die Labore erleben sie Live-Demonstrationen von neuester Laser-, Material- und Systemtechnologie, können in den Technika, Laboren und an den gezeigten Laseranlagen aktuelle Fragestellungen mit Fachexperten des Instituts diskutieren sowie persönliche Eindrücke von der Arbeit am Fraunhofer IWS sammeln.

Werkstoff und Laser mit System: Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS** entwickelt komplexe Systemlösungen in der Laser- und Werkstofftechnik. Wir verstehen uns als Ideentreiber, die Lösungen mit Laseranwendungen, funktionalisierten Oberflächen sowie Werkstoff- und Prozessinnovationen entwickeln – von einfach integrierbaren Individuallösungen über kosteneffiziente Mittelstandslösungen bis hin zu industrietauglichen Komplettlösungen. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Branchen Luft- und Raumfahrt, Energie- und Umwelttechnik, Automobilindustrie, Medizintechnik, Maschinen- und Werkzeugbau, Elektrotechnik und Mikroelektronik sowie Photonik und Optik. In den fünf Zukunfts- und Innovationsfeldern Batterietechnik, Wasserstofftechnologie, Oberflächenfunktionalisierung, Photonische Produktionssysteme und Additive Fertigung schaffen wir bereits heute die Basis für die technologischen Antworten von morgen.

Infobox

Location: Deutsches Hygiene-Museum Dresden



© David Brandt

Das 1930 eröffnete Museumsgebäude ist ein bedeutendes Architekturdenkmal der Neuen Sachlichkeit und bietet Tagungsmöglichkeiten für bis zu 1.500 Personen. Nur einen Katzensprung von der Frauenkirche entfernt lädt das Deutsche Hygiene-Museum dazu ein, den Menschen und seinen Körper zu erleben. Seit über 100 Jahren ermöglicht es einen einzigartigen Blick »unter die Haut«: Wie funktioniert unser Körper? Wann beginnt das Leben? Warum altern wir? Was ist der Mensch? Unter einem Dach vereint das Museum die Dauerausstellung »Abenteuer Mensch« und das Kinder-Museum »Welt der Sinne« sowie jährlich wechselnde Ausstellungen und Veranstaltungen zu aktuellen Themen aus Wissenschaft, Kultur und Gesellschaft.

Mehr Informationen: <https://s.fhg.de/ls-am-venue>

PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 4 | 9

Infobox

Dresden in der Vorweihnachtszeit



© Sebastian Weingart

Dresden bietet optimale Bedingungen für eine internationale Konferenz. Die sächsische Landeshauptstadt kombiniert eine historische Vergangenheit mit dem technologischen Fortschritt und bildet somit eine einzigartige Kulisse.

Der Zeitpunkt Anfang Dezember ermöglicht es den Konferenzteilnehmenden in einem außergewöhnlichen Rahmen Wissenschaft, Kultur und den Zauber der Weihnachtszeit nahtlos miteinander zu verbinden. Die Stadt erwacht mit festlichen Märkten, bezaubernder Dekoration und weihnachtlichen Klängen zum Leben. Bei einem Streifzug über den Striezelmarkt, einen der ältesten Weihnachtsmärkte Deutschlands, kommen die Teilnehmenden in den Genuss traditioneller Spezialitäten wie Stollen und Glühwein oder können nach handgearbeiteten Souvenirs stöbern. Weitere Sehenswürdigkeiten wie das historische Stadtzentrum, die Frauenkirche oder der Zwinger mit seinen Kunstsammlungen von Weltrang runden neben vielen weiteren Attraktionen den Aufenthalt in Dresden ab.

Mehr Informationen: <https://s.fhg.de/lis-am-venue>

PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 5 | 9

Über Laser Symposium und ISAM

Die Kombination von Lasersymposium und ISAM in einer gemeinsamen Konferenz bietet eine einzigartige Plattform für den Gedankenaustausch und die Vernetzung der Wissenschaft mit der Industrie.

Das Laser Symposium bringt die weltweit führenden Laserexperten, Endanwender und Neueinsteiger aus Industrie und Wissenschaft zusammen. Mit dem Schwerpunkt auf den neuesten Laserentwicklungen und deren Eignung für industrielle Anwendungen bietet es eine ideale Plattform für den wissenschaftlichen und technischen Austausch über verschiedene Aspekte der Lasermaterialbearbeitung.

Das International Symposium on Additive Manufacturing (ISAM) beleuchtet die neuesten Entwicklungen und Herausforderungen in der Additiven Fertigung. Denn diese gewinnt für industrielle Anwendungen zunehmend an Bedeutung. Faszinierende technische Lösungen gepaart mit spannenden wirtschaftlichen Vorteilen bilden starke Triebfedern für die weltweite Forschung und Entwicklung.

Mehr Informationen: <https://www.lasersymposium.de/>

PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 6 | 9



PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 7 | 9

Die kombinierte Konferenz Laser Symposium und International Symposium on Additive Manufacturing (ISAM) 2023 zeigt vom 29. November bis 1. Dezember 2023 in Dresden, wie Laser heute und in der Zukunft wichtige Beiträge zur industriellen Wertschöpfung leisten.

© Fraunhofer IWS

Werkstoff und Laser mit System: Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS** entwickelt komplexe Systemlösungen in der Laser- und Werkstofftechnik. Wir verstehen uns als Ideentreiber, die Lösungen mit Laseranwendungen, funktionalisierten Oberflächen sowie Werkstoff- und Prozessinnovationen entwickeln – von einfach integrierbaren Individuallösungen über kosteneffiziente Mittelstandslösungen bis hin zu industrietauglichen Komplettlösungen. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Branchen Luft- und Raumfahrt, Energie- und Umwelttechnik, Automobilindustrie, Medizintechnik, Maschinen- und Werkzeugbau, Elektrotechnik und Mikroelektronik sowie Photonik und Optik. In den fünf Zukunfts- und Innovationsfeldern Batterietechnik, Wasserstofftechnologie, Oberflächenfunktionalisierung, Photonische Produktionssysteme und Additive Fertigung schaffen wir bereits heute die Basis für die technologischen Antworten von morgen.



PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 8 | 9

Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft erhalten erneut von Fachexperten aus aller Welt Einblicke in die neuesten Entwicklungen und Perspektiven der Lasertechnik, ihren Anwendungen und in der Additiven Fertigung, wie hier während der Konferenz ISAM 2019.

© Frank Höhler

Werkstoff und Laser mit System: Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS** entwickelt komplexe Systemlösungen in der Laser- und Werkstofftechnik. Wir verstehen uns als Ideentreiber, die Lösungen mit Laseranwendungen, funktionalisierten Oberflächen sowie Werkstoff- und Prozessinnovationen entwickeln – von einfach integrierbaren Individuallösungen über kosteneffiziente Mittelstandslösungen bis hin zu industrietauglichen Komplettlösungen. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Branchen Luft- und Raumfahrt, Energie- und Umwelttechnik, Automobilindustrie, Medizintechnik, Maschinen- und Werkzeugbau, Elektrotechnik und Mikroelektronik sowie Photonik und Optik. In den fünf Zukunfts- und Innovationsfeldern Batterietechnik, Wasserstofftechnologie, Oberflächenfunktionalisierung, Photonische Produktionssysteme und Additive Fertigung schaffen wir bereits heute die Basis für die technologischen Antworten von morgen.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS



PRESEMITTEILUNG

Nr. 09 | 2023

21. Juni 2023 || Seite 9 | 9

Am Vorabend der kombinierten Konferenz öffnet das Fraunhofer IWS seine Tore für das »Open Lab @Fraunhofer IWS«.

© Frank Höhler

Werkstoff und Laser mit System: Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS** entwickelt komplexe Systemlösungen in der Laser- und Werkstofftechnik. Wir verstehen uns als Ideentreiber, die Lösungen mit Laseranwendungen, funktionalisierten Oberflächen sowie Werkstoff- und Prozessinnovationen entwickeln – von einfach integrierbaren Individuallösungen über kosteneffiziente Mittelstandslösungen bis hin zu industrietauglichen Komplettlösungen. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Branchen Luft- und Raumfahrt, Energie- und Umwelttechnik, Automobilindustrie, Medizintechnik, Maschinen- und Werkzeugbau, Elektrotechnik und Mikroelektronik sowie Photonik und Optik. In den fünf Zukunfts- und Innovationsfeldern Batterietechnik, Wasserstofftechnologie, Oberflächenfunktionalisierung, Photonische Produktionssysteme und Additive Fertigung schaffen wir bereits heute die Basis für die technologischen Antworten von morgen.