

Fokus auf die Trends: Die Application Panels



Auf der LASER World of PHOTONICS widmen sich anwendungsorientierte Application Panels den aktuellen Einsatzgebieten von Laser und Photonik.

SAVE THE DATE

LASER World of PHOTONICS

Datum: 24. - 27.6.2019

Biophotonics and Medical Applications / Optical Metrology and Imaging (Halle B2)

Augmented Reality / Virtual Reality in der Medizin

Montag, den 24. Juni 2019, 11:40 – 14:00 Uhr

Chairmen:

Dr. Ronald Sroka, Laser-Forschungslabor, LIFE-Zentrum an der Urologischen Klinik, LMU-München

Dr. Carsten Philipp, Deutsche Gesellschaft für Lasermedizin e.V. (DGLM)

Abstract:

Optische und andere bildgebende Methoden ermöglichen innovative und personalisierte Diagnosen, Behandlungsplanungen, -durchführungen und -follow-ups. Technische Lösungen aus der Welt der Augmented Reality / Virtual Reality haben das Potential diese medizinischen Herausforderungen zu unterstützen und bereits die Ausbildung realitätsnah zu gestalten. Wo stehen wir in diesem Prozess? Wohin kann die Entwicklung gehen? Das Application Panel greift diese Fragen auf und zeigt Perspektiven.

Imaging Life: Neue Trends und Methoden in der Laser einsetzenden Lichtmikroskopie

Montag, den 24. Juni 2019, 14:40 – 17:00 Uhr

Chairmen:

Dr. Gerhard Holst, Leiter Forschung und Entwicklung, PCO AG

Sönke-Nils Baumann, Manager, Omicron-Laserage Laserprodukte GmbH

Abstract:

Laser angeregte Fluoreszenzmessungen zusammen mit empfindlichen, rauscharmen Bildsensoren haben in den letzten Jahren die Entwicklung vieler mikroskopischer Techniken und Methoden begünstigt und sogar auf neue technische Stufen gehoben. Durch verschiedenste Mikroskop Methoden wie STED, Einzelmolekül-Lokalisierung, Strukturierte Beleuchtung, Lichtblatt-Fluoreszenz-Mikroskopie oder auch interferometrische Methoden ist es gelungen neue Optionen in der Lichtmikroskopie zu erzeugen, die sowohl Fragestellungen in der Forschung beantworten als auch Standardmethoden im klinischen oder Laboralltag verbessern. Das „Application Panel“ wird eine aktuelle Auswahl dieser neuen Methoden und Techniken, die entweder bereits verfügbar sind oder bald sein werden, präsentieren.

Visions for Future Diagnostics – Infektionskrankheiten

Dienstag, 25. Juni 2019, 10:00 – 12:20 Uhr

Chairmen:

Prof. Dr. Jürgen Popp, Wissenschaftlicher Direktor, Leibniz-Institut für Photonische Technologien e.V.

Prof. Dr. Michael Bauer, Klinikdirektor, Universitätsklinikum Jena

Dr. Jens Hellwage, Geschäftsführer, InfectoGnostics Forschungscampus Jena e. V.

Abstract:

Angesichts zunehmender antimikrobieller Resistenzen ist die Diagnostik für Infektionskrankheiten sowohl ein hochinnovatives Forschungsgebiet als auch ein schnell wachsender Markt. Wissenschaftliche Erkenntnisse müssen schnell in Produkte umgesetzt werden. Das erfordert eine frühzeitige, enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Disziplinen und der Industrie.

Dieses Panel wird dementsprechend Endnutzer mit Forschern und Technologieentwicklern zusammenbringen und beginnt deshalb mit dem Vortrag eines Klinikers um die medizinischen Erfordernisse darzustellen. Referenten aus Forschung und Industrie werden die medizinischen Anforderungen in technologische Bedarfe übersetzen und Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette präsentieren.

Verbesserung der LiDAR-Leistung durch fortschrittliche photonische Technologien

Dienstag, 25. Juni 2019, 15:00 – 17:20 Uhr

Chairmen:

Dr. Peter E. Harland, Corporate Innovation Management, Jenoptik AG

Sebastian Schau, Director R&D, Jenoptik Optical Systems GmbH

Abstract:

Zur Verbesserung des Sicherheitsniveaus und zur Vorbereitung des autonomen Fahrens werden die meisten Automobilhersteller eine Kombination von Remote-Sensoren (Video, Radar, LiDAR) einführen. LiDAR stellt hierbei eine Ergänzung zu bestehenden Sensortechnologien dar, die bei Tag und Nacht eine sichere Freiraumerkennung inkl. Ausweichmöglichkeiten sicherstellt. Bereits heute sind erste Oberklassefahrzeuge für autonomes Fahren Level 3 vorbereitet und mit LiDAR Technologie ausgestattet. In naher Zukunft wird LiDAR als Schlüsseltechnologie für autonomes Fahren in nahezu allen Fahrzeugen integriert sein.

Um die Erwartungen der Automotive OEM erfüllen zu können, werden die Automotive Zulieferer vor zahlreiche photonische Herausforderungen gestellt.

In diesem Panel betrachten wir die Möglichkeiten, wie die Leistung von LiDAR-Systemen durch Optimierung der photonischen Kette verbessert werden kann (Laser Quelle, Transmitteroptiken, Empfängeroptiken etc.).

Spezifische Laserlösungen für Anwendungen in der Biotechnologie

Mittwoch, den 26. Juni 2019, 10:00 – 12:20 Uhr

Chairmen:

Dr. Arnd Krüger, Vice President Sales EMEA, MKS Instruments, Newport Spectra-Physics GmbH

Dr. Torsten Rauch, Director Product Marketing, Coherent LaserSystems GmbH

Abstract:

Personalisierte Medizin und demographischer Wandel fördern neue Trends in der Biotechnologie und verlangen nach spezifischen Laserlösungen. Die Erfassung möglichst vieler Parameter in einem Messzyklus einer begrenzten Probe erfordert eine Erweiterung des nutzbaren Wellenlängenbereichs.

In zellanalytischen Verfahren wie der Zytometrie oder Mikroskopie bringt die Kombination von Strahlquellen in anwendungsspezifisch kombinierte Lichtquellen entscheidende Vorteile bei der Entwicklung neuer Gerätegenerationen. Auf Laserkomponentenebene ermöglichen neue zeitlich-spektrale Eigenschaften der Laserlichtquellen neue Anwendungen.

In diesem Panel sollen diese neuen Anwendungen im Zusammenhang mit den dafür notwendigen Laserquellen und den sich ergebenden Möglichkeiten vorgestellt werden. Dazu werden Experten aus der Schnittstelle Biotechnologie-Laserentwicklung neuste Entwicklungen vortragen.

Innovative Optik und Laser in der Medizin

Donnerstag, 27. Juni 2019, 10:00 – 12:20 Uhr

Chairmen:

Prof. Dr. Manfred Dick, Manager Research Cooperation / R&D ZEISS
Ophthalmic Devices, Carl Zeiss Meditec AG

Dr. Ralf Brinkmann, Gruppenleiter und Geschäftsführer MLL GmbH, Universität
zu Lübeck und Medizinisches Laserzentrum Lübeck GmbH

Abstract:

Es werden Innovationen aus den Gebieten der visuellen Optik, der optischen
Bildgebung und Diagnostik sowie von laserbasierten Therapien in der Medizin
präsentiert.

Neue optische Designs von Brillengläsern und Intraokularlinsen ermöglichen
ein verbessertes Sehen. Die Optische Kohärenztomografie (OCT) findet neue
Anwendungen in der Neurochirurgie. Die Laser basierte Lithotripsie kann
mit einer automatisierten Gewebeerkennung an Sicherheit gewinnen. Der
Verlauf einer Katarakterkrankung kann mit LED basierten Technologien besser
diagnostiziert bzw. potentiell verzögert werden. In der Kataraktchirurgie und
Selektiven Laser Trabekuloplastik werden ns-Laser zunehmend an Bedeutung
gewinnen.

Lasers and Optics (Halle B3)

Diodengepumpte Festkörperlaser und Faserlaser

Montag, den 24. Juni 2019, 14:40 – 17:00 Uhr

Chairmen:

Frank Gäbler, Director of Marketing, Coherent | ROFIN

Hans-Dieter Hoffmann, Leiter Kompetenzfeld Laser und Laseroptik, Fraunhofer-
Institut für Lasertechnik ILT

Prof. Dr. Andreas Tünnermann, Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für
Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Abstract:

Diodengepumpte Festkörper- und Faserlaser sind etablierte Lasertechnologien,
die für vielseitige Anwendungen in der Wissenschaft und Industrie attraktiv
sind. Dieses Application Panel stellt die neusten Entwicklungen und aktuelle
Trends in dem Feld der Hochleistungslaser für industrielle Zwecke vor. Dabei
werden die deutlichen Verbesserungen sowohl in der Effizienz als auch in der
Robustheit und Zuverlässigkeit die Schwerpunktthemen sein.

Die Vorträge behandeln Dauerstrichlaser sowie Pulslaser im Mikrosekunden-
und Nanosekundenbereich und die Generation von grünem und ultraviolettem
Licht bei hoher Durchschnittsleistung. Den Zuhörern wird die Möglichkeit
gegeben, einen kontrastiven Überblick über den neusten Stand der
Lasertechnologie, welche im Industrieumfeld einsetzbar ist, zu erhalten.

Die Vorträge werden von ausgewählten Rednern internationaler Marktführer aus dem Feld der Hochleistungslaser gehalten.

Ultrakurzpuls laser und Strahlführung

Dienstag, 25. Juni 2019, 15:00 – 17:20

Chairmen:

Dr. Thomas Rettich, Leiter Forschungs koordination, TRUMPF Laser- und Systemtechnik GmbH

Hans-Dieter Hoffmann, Leiter Kompetenzfeld Laser und Laseroptik, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

Prof. Dr. Andreas Tünnermann, Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Abstract:

Laserquellen für ultrakurze Pulse hoher Spitzenleistung ermöglichen die Verbesserung etablierter und die Realisierung neuartiger Anwendungen. Bei der Entwicklung von zuverlässigen und hoch effizienten Femto- und Pikosekundenlasern, die auf diodengepumpten Festkörper- und Fasertechnologien basieren, wurden erhebliche Fortschritte erzielt.

Neue Laserkonzepte ermöglichen Kilowatt Ausgangsleistungen bei Pulsdauern im Femtosekunden Bereich.

Dieses Application Panel präsentiert einen Überblick über die neusten Fortschritte in der Leistungsskalierung und der weiteren Verkürzung der Pulsdauer sowie den aktuellen Stand von Laserkonzepten für den industriellen Einsatz.

Die Vorträge werden von ausgewählten Rednern internationaler Marktführer gehalten.

Hochleistungs-Dioden laser: Strahlquellen höchster Effizienz für Pumps anwendungen und die Direktbearbeitung

Mittwoch, 26. Juni 2019, 10:00 – 12:20

Chairmen:

Dr. Jörg Neukumm Senior Product Manager - High-Power Diode Laser, Coherent Mainz - DILAS Dioden laser GmbH

Martin Traub, Gruppenleiter Optikdesign und Dioden laser, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

Abstract:

Hochleistungs-Dioden laser (HLDL) besitzen ein extrem breites Anwendungsspektrum, das von der Medizin- und Messtechnik über

Pumpapplikationen bis hin zur Materialbearbeitung reicht. Größere Ausgangsleistung und Strahldichte sowie optimierte Produktionstechnik erweitern stetig die Anwendungsfelder. Im Vergleich zu anderen Laserstrahlquellen bieten HLDDL besten Wirkungsgrad, kompakte Bauform, hohe Zuverlässigkeit sowie niedrige Kosten.

Dank innovativer HLDDL-Systeme, die im blauen Spektralbereich emittieren, werden neue Applikationen wie z.B. das Schweißen von Kupfer adressiert, die bislang von Festkörperlasern dominiert wurden. Neben Kantenemittern werden auch vertikale Emmitter (VCSEL) und deren Anwendungen vorgestellt. Die Vorträge ausgewählter Referenten von internationalen Marktführern im Bereich der HLDDL decken sowohl Strahlquellen als auch vielfältige Applikationen ab.

Optische Quantentechnologien 1: Sensorik und Computing

Mittwoch, den 26. Juni 2019, 13:00 – 15:00 Uhr

Chairmen:

Dr. Wilhelm Kaenders, Vorstand Technologie / Member of Executive Board (CTO), TOPTICA Photonics AG

Prof. Dr. Karsten Buse, Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM

Abstract:

Quantentechnologie 2.0 nutzt die besonderen Eigenschaften der atomaren Welt für neuartige Sensorik und Informationsverarbeitung, bei denen die Photonik eine zentrale Rolle spielen wird. Nicht nur werden Nachweisempfindlichkeit und absolute Präzision erheblich gesteigert, sondern auch Konzepte wie Quantencomputer ermöglicht. Gestützt von einer starken Grundlagenforschung, erwartet man in einigen Jahren umwälzende Durchbrüche, die bereits heute Firmen zu strategischen Investitionen veranlassen. Die Session beinhaltet Informationen über die Forschungsstrategien in Deutschland, sowie Beiträge von Unternehmen über ihre Cutting-edge-Entwicklungen von Quanten-Sensoren und Quanten-Computern.

Optische Quantentechnologien 2: Bildgebung und Kommunikation

Mittwoch, den 26. Juni 2019, 15:00 – 17:20 Uhr

Chairmen:

Prof. Dr. Andreas Tünnermann, Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Dr. Jürgen Stuhler, Senior Director Quantum Technologies, TOPTICA Photonics AG

Abstract:

Photonen sind sowohl Quantenobjekte als auch zentrale Informationsträger in Bildgebung und Kommunikation. In dieser Session werden exemplarisch das disruptive Potential von verschränkten Photonenpaaren sowie die damit verbundenen Herausforderungen in Hinblick auf die im Aufbau befindlichen

neuen technischen Möglichkeiten dargestellt: Bilderzeugung und Detektion in neuen Spektralbereichen, aber auch prinzipiell abhörsichere Kommunikation werden von Unternehmen und Forschungseinrichtungen bereits heute aufgegriffen und umgesetzt.

Lasers Materials Processing (Halle A3)

Modellierung und Simulation für die Laser-Materialbearbeitung

Montag, 24. Juni 2019, 10:00 – 12:20 Uhr

Chairmen:

Dr. Jens Schüttler, Modelling & Simulation, Coherent | ROFIN

Prof. Dr. Wolfgang Schulz, Leiter Modellierung und Simulation, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT / Leiter Lehrstuhl „Nichtlineare Dynamik der Laser Fertigerungsverfahren NLD“ der RWTH Aachen

Abstract:

Simulationstools und -Methoden haben heute einen Stand erreicht, der auch für komplexe photonische Systeme relativ präzise Voraussagen über deren Verhalten erlaubt. Entscheidend für den erfolgreichen Einsatz sind die richtige Wahl der zugrundeliegenden Modelle, die Einbeziehung experimenteller Kenntnisse und die Reduktion der numerischen Komplexität auf ein handhabbares Maß.

Die Vorträge dieses Application Panels sollen Ihnen an Hand ausgewählter Beispiele zeigen, wie heute mit Hilfe der Simulation Produkte und Anwendungen zielgerichtet entwickelt werden.

Chancen und Perspektiven der industriellen Anwendung für Ultrakurzpuls laser

Montag, den 24. Juni 2019, 14:40 – 17:00 Uhr

Chairmen:

Dr. Dirk Müller, Direktor Strategisches Marketing, Coherent

Dr. Arnold Gillner, Leiter Kompetenzfeld Abtragen und Fügen, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

Abstract:

Ultrakurz gepulste Laser bieten hervorragende Eigenschaften in Bezug auf Genauigkeit und Materialbearbeitungsqualität. Ursprünglich als teuer und weniger zuverlässig angesehen, sind ultrakurz gepulste Laser zu einem unverzichtbaren Werkzeug für eine Vielzahl von industriellen Anwendungen geworden, und dass bei Kosten und Zuverlässigkeit wie vergleichbare andere Festkörperlaser. Vor allem bei Anwendungen in der Mikroelektronik,

in der Herstellung von Mobiltelefonen und bei Displays werden die Vorteile der Ultrakurzpulsbearbeitung deutlich. Dieses Forum konzentriert sich auf ausgewählte Erfolgsgeschichten, bei denen USP-Laser eine Enabling-Technologie sind und präsentiert sowohl grundlegende Aspekte wie systemtechnische Umsetzungen.

Keine Elektromobilität ohne Laser-Technologie

Dienstag, den 25. Juni 2019, 15:00 – 17:20 Uhr

Chairmen:

Dr.-Ing. Hans-Joachim Krauß, Leiter Services, Bayerisches Laserzentrum GmbH

Dr.-Ing. Günter Ambrosy, TRUMPF Laser- und Systemtechnik GmbH

Dr. Alexander Olowinsky, Gruppenleiter Mikrofügen, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

Abstract:

Schwerpunkte im Mega-Trend E-Mobilität und Smart Mobility sind alternative Antriebe, Energiespeichersysteme, Konzepte für den Leichtbau und Infrastruktur für die E-Mobilität. Laser werden in der Fertigung eine wichtige Rolle spielen, wie sie es bereits in den heutigen Fertigungslinien tun, aber es werden auch neue Anwendungen für neue Materialien sowie völlig neue Funktionalitäten entstehen.

Neue Laserquellen und die dazugehörigen Komponenten wie Fokussieroptiken und Prozessüberwachungsgeräte müssen auf diese neuen Anforderungen ausgerichtet werden. Dies bedeutet neue Herausforderungen und Möglichkeiten für Produktionstechnologien, die für die Großserienfertigung mit hoher Ausbeute und hoher Zuverlässigkeit unerlässlich sind.

Smarte Produktion von metallischen Bauteilen durch Additive Manufacturing

Mittwoch, 26. Juni 2019, 10:00 – 12:20 Uhr

Chairmen:

Dr. Lucas Jauer, Teamleiter Laser Powder Bed Fusion, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

Dr. Wilhelm Meiners, Expert Additive Manufacturing, TRUMPF Laser & Systemtechnik GmbH

Abstract:

Die additiven Fertigungsverfahren verändern industrielle Wertschöpfungsketten und ermöglichen neue Geschäftsmodelle. Innovative Produkte mit neuen Funktionseigenschaften lassen sich durch den schichtweisen Aufbau und die damit verbundene Geometriefreiheit realisieren.

Allerdings bringen diese Chancen auch große Herausforderungen hinsichtlich der Integration der additiven Fertigungsverfahren in stabile und durchgängige physische sowie digitale Prozessketten mit sich.

Im Rahmen dieses Panels erhalten Sie einen Überblick welche Herausforderungen für die verschiedenen Akteure (Anlagenhersteller, Dienstleister, Endanwender) entlang der Prozesskette existieren und welche Lösungen für eine ganzheitliche additive Prozesskette genutzt werden können.

Maschinenintelligenz und die Rolle der Photonik

Mittwoch, 26. Juni 2019, 15:00-17:20 Uhr

Organisiert von der LASER World of PHOTONICS in Kooperation mit der automatica

Abstract:

Industrie 4.0 bezeichnet die umfassende Digitalisierung der industriellen Produktion. Ein wichtiger Baustein ist dabei die Maschinenintelligenz. Die einzelnen Disziplinen lassen sich unter den Stichworten Sensorik, Vernetzung, Lernfähigkeit (KI) und Interaktion subsumieren. Das Application Panel geht der Frage nach, welche Rolle hier Laser und Photonik spielen.

Laser in der Mikroelektronik: The Future is digital

Donnerstag, 27. Juni 2019, 10:00 – 12:20 Uhr

Chairmen:

Rainer Pätzelt, Director of Strategic Marketing, Coherent LaserSystems GmbH & Co. KG

Dr. Dietmar Kracht, Executive Director, Laser Zentrum Hannover

Abstract:

Die digitale Transformation schreitet rasant voran und neue Technologien wie 5G und Künstliche Intelligenz eröffnen große Chancen für z.B. autonomes Fahren, selbst-lernende Systeme und Automatisierung. Die kostengünstige Herstellung dieser Vielzahl von hochintegrierten Devices stellt große Herausforderungen an die Industrie und dabei haben Laser-Prozesse eine bedeutende Position erobert. Von der Präzisionsbearbeitung zum Bohren, Schneiden, Markieren, Metallisieren bis hin zu einer Vielzahl großflächiger Bearbeitungen von Dünnschichten.

Dieses Panel gibt einen Einblick in die relevanten Laserbearbeitungen und zeigt innovative Produktionsprozesse mit moderner Lasertechnik und ihre Bedeutung für unsere digitale Zukunft.

Sprache:	Die Application Panels werden in englischer Sprache abgehalten.
Ort:	Foren direkt in den jeweiligen Messehallen.

Zugang:

Die Veranstaltungen stehen allen Messebesuchern, Ausstellern und Kongressteilnehmern offen.
