

Programm 1. OptecNet Jahrestagung

Termin: 22.03./23.03.2017

Ort: Mainz, Kurfürstliches Schloss

Mittwoch, 22.03.2017

Plenar-Session

10:00 Uhr Begrüßung

Daniela Reuter, OptecNet Deutschland e.V.

Dr. Frank Schlie-Roosen, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Daniela Schmitt, Staatssekretärin Ministerium für Wirtschaft, Verkehr,

Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz

10:15 Uhr **Keynote: Entwicklungstrends in Advanced Optics**, Christoph Fark, SCHOTT AG
In dem Vortrag wird erläutert wie SCHOTT auf die Marktveränderungen in der optischen Industrie reagiert.

10:45 Uhr **Keynote: Beschreibung von Freiformflächen in Design und Fertigung**, Anika Brömel, Institut für Angewandte Physik der Friedrich-Schiller Universität Jena.
Es gibt eine Vielzahl an Ansätzen zur Beschreibung von Freiformflächen. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Probleme und neue Entwicklungen hierzu in Optikdesign und Fertigung. Dabei wird auf Vor- und Nachteile, Flächentolerierung, Konvertierungen sowie die Beschreibung gemessener Freiformflächen eingegangen

11:25 Uhr **Keynote: Hochproduktive Materialbearbeitung mit Ultra-Kurz-Puls Lasern**, Prof. Dr. Thomas Graf, Institut für Strahlwerkzeuge der Universität Stuttgart
Ausgehend von den aktuellen Fortschritten auf dem Gebiet der Ultra-Kurz-Puls Laser wird aufgezeigt, unter welchen Voraussetzungen die Steigerung der mittleren Leistung in eine Steigerung der Produktivität bei der Materialbearbeitung umgesetzt werden kann, ohne dass qualitätsmindernde Effekte durch Wärmeakkumulation auftreten, und welche systemtechnische Entwicklungen dazu notwendig sind.

12:05 Uhr Mittagspause

Session Freiformoptik

13:30 Uhr **Der Preis der Freiheit: Fluch und Segen von Freiformen in abbildenden Systemen**, Dr. Norbert Kerwien, Carl Zeiss AG

Die Einsatzmöglichkeiten von Freiformflächen für abbildende Systeme sind vielfältig. Der Vortrag setzt sich mit verschiedenen Anwendungsfeldern auseinander und geht auf spezifische Herausforderungen ein, die mit dem Design von Freiformoptiken verknüpft sind.

13:55 Uhr **Infrarotoptiken in monolithischer Freiformbauweise – Eine Betrachtung der aktuellen Möglichkeiten**, Michael Degel, JENOPTIK Optische Systeme GmbH

Der Vortrag beleuchtet die Möglichkeiten, eine IR -Optik durch ein monolithisches Freiformelement zu ersetzen und geht dabei auf Anforderungen und Herausforderungen in der Fertigung des Systems sowie auf physikalische Grenzen ein.

Weiterhin werden Entwicklungsschritte hinsichtlich der Materialwahl und vereinfachter Justagekonzepte präsentiert, welche zu einer umfänglichen Verkleinerung des Systems führen.

14:20 Uhr **Kunststoff-Freiformoptiken – Werkzeugtechnik, Spritzgießverfahren und Qualitätsbewertung**, Bernhard Willnauer, VIAOPTIC GmbH

Freiformoptiken werden bereits in vielen Anwendungsgebieten der spritzgegossenen Kunststoffoptik genutzt. Neben der Beleuchtung sind Anwendungen in der Sensorik und in der abbildenden Optik machbar. In diesem Vortrag aus der Praxis erfahren Sie, wie die Umsetzung gelingt und wo sich die Grenzen aus Sicht des Herstellers befinden.

14:45 Uhr Kaffeepause

15:30 Uhr **Metrologie von Frei- und Sonderformen in Optik**, Dr. Jürgen Petter, AMETEK/Luphos GmbH

Neben den klassischen stetigen rotationssymmetrischen Optiken finden immer mehr ungewöhnliche Sonderformen Anwendung in der Optik.

Während hierfür bereits Herstellungsprozesse existieren sind flexible Messverfahren notwendig, um die Fertigungsqualität dieser Objekte zu überprüfen. Hierzu werden Lösungsansätze präsentiert.

15:55 Uhr **Freiformen - Von der Definition der Norm zur Serienfertigung**, Sven R. Kiontke, asphericon GmbH

Nach acht Jahren Entwicklungsarbeit zur Definition der Freiform in DIN und ISO und paralleler Entwicklung von Fertigungsstrategien konnten die Grundlagen zur Serienfertigung von Freiformen aus Glas und Kristall geschaffen werden. Anhand von Beispielen wird dies anschaulich demonstriert.

16:20 Uhr **Herausforderungen und mögliche Verfahren zur Messung von Freiformoptiken**, Dr. Andreas Beutler, Mahr GmbH

Das Messen von Freiformoptiken stellt im Vergleich zu Sphären und Asphären besondere Anforderungen an das Messverfahren. Verschiedene prinzipiell geeignete Verfahren werden vorgestellt.

Session Lasermaterialbearbeitung

13:30 Uhr **Trends in der Lasermaterialbearbeitung**, Klaus Löffler, Trumpf Lasertechnik GmbH
Der Laser wird auf Grund seiner Flexibilität ein Kern-Produktionsmittel im Zuge der Einführung von Industrie 4.0.

Im Vortrag werden weitere neue Anwendungsmöglichkeiten gezeigt, die auf neuen Laserstrahlquellen mit unterschiedlichen Wellenlängen und neuen Pulsparametern basieren.

13:55 Uhr **Laser im Fahrzeugbau**, Christian Elsner, Daimler AG

Laser gewinnen als Werkzeug im modernen Automobilbau immer mehr an Bedeutung. Die aktuellen Einsatzgebiete im Karosseriebau und dem Powertrain werden illustriert und das Potenzial für alternative Antriebe dargestellt.

14:20 Uhr **Hochpräzise Fügetechnik**, Dr. Thomas Danger, Dr. Moritz Seyfried, ficonTEC Service GmbH

Laserbasierte Schweiß- und Lötprozesse werden in vielen Mikromontageapplikationen eingesetzt. Ein Anwendungsgebiet mit hohen Anforderungen an Genauigkeit, mechanische Stabilität und Langlebigkeit ist die Montage von Single-mode-Glasfasern an wellenleiterbasierte Komponenten wie Laser- oder Photodioden.

14:45 Uhr Kaffeepause

15:30 Uhr **Hochleistungs UV-Laser und Strahlsysteme für die Massenproduktion**

Dr. Ralph Delmdahl Coherent LaserSystems GmbH & Co. KG, Göttingen

Hochleistungs-UV-Laser in Verbindung mit großen Bearbeitungsfeldern ermöglichen den Spagat zwischen Präzision und Durchsatz. Dünnschichten und Mikrostrukturen lassen sich damit im Quadratmetermaßstab erzeugen und ermöglichen bezahlbare Performancesteigerungen in diversen Hightech-Branchen.

15:55 Uhr Direct Laser Interference Patterning: Eine neue Methode zur großflächigen Oberflächenfunktionalisierung mit Nanometer-, Submikrometer- und

Mikrometerstrukturen, Prof. Dr.-Ing. Andrés-Fabián Lasagni, TU Dresden, Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Der Beitrag stellt das Prinzip des Direct Laser Interference Patterning zur Herstellung mikrostrukturierter Oberflächen vor. Mit dieser Methode kann eine Oberflächenfunktionalisierung wie geringe Reibung, antibakterielle oder hydrophobische Eigenschaften eingestellt werden.

16:20 Uhr Hochleistungs-Femtosekundenlaser: Die nächste Generation, Dr. Robert Riedel, Class 5 Photonics, Gewinner der OptecNet Start-up Challenge 2014

Hochleistungs-Femtosekundenlaser auf Basis der optisch parametrischen Verstärkung eröffnen neue Wege in Wissenschaft und Industrie. Auf Basis stabiler industrietauglicher Pumpplaser können Wellenlängenbereiche vom UV bis in den Infrarotbereich für verschiedenste Anwendungen erschlossen werden.

18:30 Uhr Gemeinsames Abendessen im Kurfürstlichen Schloss

Donnerstag, 23.03.2017

7:30 Uhr CEO Frühstück im Hilton Mainz (auf besondere Einladung)

Plenar-Session

9:30 Uhr Keynote: Trends in der Biophotonik, Prof. Dr. Jürgen Popp, IPHT Jena

Im dem Vortrag werden aktuelle Trends der Biophotonik insbesondere in den Bereichen der modernen medizinischen optischen Bildgebung sowie der Point-of-Care-Diagnostik für drängende Gesundheitsbereiche, wie Infektionen, Krebserkrankungen und kardiovaskuläre Erkrankungen beleuchtet.

10:10 Uhr Keynote: Optische Messtechnik - eine kritische Bestandsaufnahme im Licht aktueller Herausforderungen, Prof. Wolfgang Osten, Institut für Technische Optik der Universität Stuttgart

Der Vortrag widmet sich einer kritischen Bestandsaufnahme des aktuellen Potentials optischer Messtechniken und versucht den Konflikt zwischen Wunsch und Wirklichkeit zu versachlichen.

10:50 Kaffeepause

Session Biophotonik

11:15 Uhr **Methoden zur quantitativen Bildgebung und Sensorik an lichtstreuenden Objekten**, Prof. Dr. Raimund Hibst, Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik an der Universität Ulm

Lichtstreuende Objekte, wie z.B. menschliches Gewebe, stellen besondere Herausforderungen für die Quantifizierung von Inhaltsstoffen oder für die Messung der Topologie dar. Der Vortrag erläutert hierzu unterschiedliche Lösungsansätze.

11:40 Uhr **Möglichkeiten einer bildgebenden Tumordiagnostik mit Ramanspektroskopie**, Dr. Jürgen Helfmann, Laser- und Medizin-Technologie GmbH

Es werden Ramanspektroskopie Studien in der Dermatologie und Gynäkologie und deren Übertragung auf eine parallel bildgebende Diagnostik vorgestellt.

12:05 Uhr **DNA Origami – Die kleinsten Lineale der Welt**, Dr. Jürgen Schmied, GATTAquant GmbH, Gewinner der OptecNet Start-up Challenge 2016

Einblick in die Welt der DNA-Nanotechnologie und deren Anwendungen im Bereich der Mikroskopie

12:30 Uhr Mittagspause

13:30 Uhr **Interferenz und Streuung für hochempfindliche Detektion von biologischen Nanopartikeln**, Prof. Dr. Vahid Sandoghdar, Max Planck Institut für die Physik des Lichts

Im Vortrag geht es um die Detektion, Abbildung und Verfolgung biologischer Nanoteilchen. Das Ziel ist es, die Wechselwirkung einzelner Lipide, Proteine oder Viren mit ihrer Umgebung unter Verwendung von Modellsystemen, wie Lipidschichten als auch lebenden Zellen zu verstehen.

14:25 Uhr **Optische Methoden in der Infektionsdiagnostik**, Dr. Jens Hellwage, Forschungscampus InfectoGnostics

Infektionskrankheiten und besonders die weltweite Verbreitung von (multi)resistenten Krankheitserregern gefährden die Weiterentwicklung der modernen Hochleistungsmedizin. Photonische Methoden ermöglichen in Kombination mit anderen Technologien eine schnelle und sichere Vor-Ort-Diagnostik von Erregern und Resistenzen. Neue Formen der öffentlich-privaten Partnerschaft beschleunigen die Umsetzung von der Idee bis zum Produkt.

14:50 Uhr **In-vivo Histologie mittels Multiphotonentomographie**, Prof. Karsten König, Jenlab GmbH

Das im klinischen Bereich noch neuartige Verfahren der Multiphotonentomographie basiert auf Femtosekunden-Laserpulsen, die Fluoreszenzlicht und andere optische Signale generieren. Im Gegensatz zur Auflichtmikroskopie sind auch Aufnahmen in tieferen Hautschichten möglich, sodass aufwendige Biopsien vermieden werden können. Durch die

Multiphotonentomographie wird eine In-vivo-Histologie mit einer lateralen Auflösung von 300 nm erreicht, wodurch sogar der Blick in intrazelluläre Strukturen sowie die Untersuchung der extrazellulären Matrix, insbesondere des Elastin- und Kollagenetzwerkes möglich ist.

Session Messtechnik

11:15 Uhr Interferometrische Messung der Formabweichung großformatiger

Präzisionsflächen, Dr. Rainer Schuhmann, Berliner Glas KGaA Herbert Kubatz GmbH & Co.

In der Halbleiter- und Laser-Industrie kommen große Bauteile zum Einsatz, deren Präzisionsflächen mit mechanischer oder optischer Funktion höchste Anforderungen erfüllen müssen. Es werden hier die Besonderheiten der hierfür eingesetzten interferometrischen Messung der lokalen und globalen Flächenformabweichung betrachtet.

11:40 Uhr Die Zukunft von 3D-Vision in Industrie 4.0, Detlef Deuil, Sick AG

Mit neuen Augen sehen und Objekte in 3D erfassen, inspizieren und vermessen. Mit neuen Konzepten flexibel auf die Anforderungen von Industrie4.0 antworten und Smart Services im Bereich Predictive Maintenance oder Quality Control auf den Weg bringen.

12:05 Uhr Terahertzmesstechnik in der Anwendung, Prof. Dr. Georg von Freymann, Fraunhofer IPM Kaiserslautern

Die Terahertzmesstechnik hat sich in den letzten Jahren aus dem Labor zur Industrietauglichkeit entwickelt. Dieser Vortrag gibt einen Überblick über aktuelle Applikationen und zukünftige Entwicklungen.

12:30 Uhr Mittagspause

13:30 Uhr Konfokal-optische Verfahren zur 3D-Oberflächeninspektion, Jürgen Valentin, NanoFocus AG

Der Vortrag gibt einen Überblick über schnelle und hochgenaue Verfahren zur Untersuchung von Rauheit und Struktur mittels Konfokaltechnik.

Es werden insbesondere industrielle Anwendungen in den Bereichen Maschinenbau und Halbleitertechnik vorgestellt.

14:25 Uhr Optische Messtechnik zur Distanz- und Schichtdickenmessung, Jochen Schulze, Precitec Optronik GmbH

Es werden zwei unterschiedliche optische Messverfahren (chromatisch konfokal und interferometrisch) zur optischen Distanz- und Schichtdickenmessung präsentiert. Erfolgreiche Applikationsbeispiele aus der Industrie werden vorgestellt. Weiterhin wird ein Einblick in die neue Sensorgeneration, die besonders schnell und kompakt ist, gegeben.

14:50 Uhr **Wellenfront Messtechnik für die industrielle Massenproduktion**, Dr. Johannes Pfund, Optocraft GmbH,

Im Vortrag wird gezeigt, wie heute mit Shack-Hartmann Wellenfront Sensoren in der industriellen Massenproduktion von Optiken und optischen Systemen angewendet werden. Die Beispiele umfassen die einfache Justage von Optiken bis hin zur multifunktionalen Optikprüfung.

Plenar-Session

15:15 Uhr **Schlussvortrag „Digitaler Darwinismus“** Prof. Dr. Ralf Kreutzer, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

Jedes Unternehmen und jede Marke wird heute zunehmend durch den digitalen Darwinismus herausgefordert. Darunter versteht man den Selektionsprozess, der nicht-angepasste Unternehmen vom Markt aussortiert und gleichzeitig Raum macht für neue Geschäftsideen. Welche Herausforderungen existieren und wie diese gemeistert werden können, wird in diesem Vortrag thematisiert.

16:00 Uhr Ende der Veranstaltung

**Sponsoren:
Goldsponsor**



Silbersponsor



Bronzesponsoren:



Medienpartner:

