

# PRESSEINFORMATION

---

**PRESSEINFORMATION**

17. Juni 2019 || Seite 1 | 4

---

**LASER World of PHOTONICS 2019**

## **Fraunhofer auf der Weltleitmesse für Photonik**

**Joseph von Fraunhofer hat mit seiner Forschung die Optik maßgeblich beeinflusst – sein Wirken ist noch heute spürbar. Ganz im Sinne ihres Namenspatrons nehmen Optik und Photonik in den Forschungsaktivitäten der Fraunhofer-Gesellschaft zentrale Rollen ein. Anwendungen reichen von der Quantenkommunikation über hochpräzise und robuste Messverfahren bis hin zum Einsatz von Licht bei der industriellen Fertigung. Auf der diesjährigen LASER World of PHOTONICS, verschaffen zwölf Institute der Fraunhofer-Gesellschaft an gleich zwei Ständen einen Überblick über die neusten Entwicklungen und Lösungen aus dem Bereich der Photonik (Halle A2, Stand 431 und Halle B3, Stand 335).**

Von der Raumfahrt über die Informationstechnologie bis hin zur industriellen Produktion: Entwicklungen aus der Photonik sind in den unterschiedlichsten Bereichen zu finden und dienen als Katalysator in innovationsgetriebenen Wirtschaftszweigen. Deutschland ist einer der führenden Standorte dieses zukunftsorientierten Technologiesektors. Um diese Position auszubauen forschen zahlreiche Institute der Fraunhofer-Gesellschaft praxis- und anwendungsorientiert auf diesem Gebiet.

Auf der LASER World of PHOTONICS zeigt Fraunhofer den aktuellen Stand der Forschung sowie neuste Entwicklungen aus verschiedenen Feldern der Photonik. So demonstrieren die Forschenden in Halle A2 am Stand 431 Lösungen und Technologien aus den Bereichen Laser für die Fertigung, Imaging und Optische Messsysteme. Am Stand 335 in Halle B3 liegt der Schwerpunkt auf Optischer Information und Kommunikation. Unter den zahlreichen Highlights der Exponate sind unter anderem:

### **Ultrakurzpulslaser für höchste Präzision**

Ultrakurzpulslaser (UKP-Laser) können beliebige Materialien bei höchster Präzision bearbeiten. Für einen hohen Durchsatz ist die derzeitige Leistung jedoch zu gering. Dies wollen 13 Fraunhofer-Institute ändern und bündeln ihre Expertise im Fraunhofer Cluster of Excellence Advanced Photon Sources CAPS. Ihr Ziel ist die Weiterentwicklung der Multi-kW-UKP-Laser mit einer Erhöhung der Ausgangsleistung auf 10 kW sowie die Erschließung neuer Anwendungsfelder. Noch in diesem Jahr entstehen dafür unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT und des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in Aachen und Jena Applikationslabore für Partner aus Wissenschaft und Industrie.

---

#### **Kontakt**

**Janis Eitner** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)

### **Roboter-Auge mit Rundumblick**

Roboter können sich in alle Richtungen bewegen – aber nicht in alle Richtungen sehen. Der SensePRO der Fraunhofer-Einrichtung für Additive Produktionstechnologien IAPT schafft Abhilfe. Durch eine In-Prozess Qualitätssicherung und Regelung können fehlerhafte Fertigungsprozesse frühzeitig erkannt und nachgeregelt werden. Dies reduziert ihren Ausschuss und spart die nachgelagerte Qualitätssicherung. Dank seiner Modularität in Hard- und Software lässt sich dieser Sensor leicht an unterschiedliche Anwendungen anpassen und mit wenig Aufwand für verschiedene Steuerungen konfigurieren. Dadurch kann der Sensor zukünftig problemlos in bestehende Produktionssysteme integriert werden.

---

**PRESSEINFORMATION**

17. Juni 2019 || Seite 2 | 4

---

### **Kompakte Quantenkaskadenlaser für die Echtzeit-Spektroskopie**

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF entwickelt zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS extrem kompakte und robuste Quantenkaskadenlaser für vielfältige spektroskopische Anwendungen im mittleren Infrarot. Die Forscher präsentieren ein Messsystem, das die berührungslose und zerstörungsfreie Identifizierung verschiedenster chemischer und pharmazeutischer Substanzen in Echtzeit ermöglicht und sich damit für die Qualitätsüberwachung in der Lebensmittel-, Chemie- sowie Pharmaindustrie sowie für Prozesskontrolle im Allgemeinen eignet. Die kompakte Bauform der Lasermodule ermöglicht zudem die Entwicklung von mobilen bis hin zu handgehaltenen Messsystemen für eine Vor-Ort-Detektion.

### **Laserverfahren für die eMobility**

Keine Elektromobilität ohne Laser: So lautet ein Motto der LASER World of PHOTONICS 2019. Mit dem Laser-Based Tape-Automated Bonding (LaserTAB) des Fraunhofer ILT lassen sich Batteriezellen und Leistungselektronik prozesssicher, schnell und präzise lasermikroschweißen. Im Zentrum steht dabei die Kombination von Optik, Fügetechnik und Prozessüberwachung und einem Industrieroboter. Der ausgestellte Elektro-Rennwagen »eace05« des Ecurie Aix – Formula Student Teams der RWTH Aachen enthält mit dem Laser geschweißte Batterien sowie mit Laser geschnittene CFK-Bauteile.

### **Optische Quantentechnologien**

Das Fraunhofer IOF ist ein Pionier in der angewandten Forschung zu photonischen Quantentechnologien. Auf der diesjährigen LASER World of PHOTONICS werden erstmals Entwicklungen aus dem Bereich der Quantenbildgebung präsentiert. Dabei handelt es sich um ein quantenphotonisch basiertes Abbildungssystem. Durch die Verwendung von Hochleistungsquellen für verschränkte Photonen, wie sie u. a. am Fraunhofer IOF entwickelt werden, können solche auf Quantentechnologien basierende Abbildungssysteme noch kompakter werden, z. B. für Anwendungen in der Biologie und Medizintechnik.

### **MEMS-Scanner für dreidimensionales Sehen**

Roboter müssen mit Sensoren und Software für dreidimensionales Sehen ausgestattet sein, um ein räumliches Verständnis ihrer Umwelt zu gewinnen und so Objekte präzise ansteuern zu können. Ein Forscherteam am Fraunhofer IPMS in Dresden entwickelt und fertigt seit über zehn Jahren Mikroscoannerspiegel, auch bekannt als MEMS-Scanner, die Roboter befähigen sollen, ähnlich dem menschlichen Sehen Objekte in der Umgebung zu erfassen und so anspruchsvolle Aufgaben zu übernehmen.

---

**PRESSEINFORMATION**

17. Juni 2019 || Seite 3 | 4

---

### **Frequenzkamm-Spektrometer für Spurengasmessungen**

Das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM bietet Lösungen der optischen und spektroskopischen Messtechnik für Anwendungen vom Forschungslabor bis zum robusten industriellen Einsatz. Zu den Neuheiten 2019 gehört ein Frequenzkamm-Spektrometer für Spurengasmessungen im Mittleren Infrarot. Es zeichnet sich durch seine weite spektrale Abstimmbarkeit aus. Diese wurde möglich dank der langjährigen Erfahrungen von Fraunhofer IPM bei der nichtlinearen Frequenzkonversion.

### **Präzisionsoptik auf gekrümmten Oberflächen**

Bei der Beschichtung gekrümmter optischer Komponenten mit den üblichen PVD-Verfahren entsteht ein unerwünschter Schichtdickengradient. Am Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST wurde ein Beschichtungsprozess entwickelt, der unter Einsatz des Monitoringsystems MOCCA<sup>®</sup> eine Abscheidung von Gradientenschichten ermöglicht, die diesen Effekt kompensieren. Auf diese Weise wird die gewünschte Filterwirkung über die gesamte Linsenfläche erreicht. Gezeigt wird eine Linse mit einem Bandpassfilter mit einer Zentralwellenlänge von 670 nm und einer sehr hohen Blockung von 200-1100 nm im restlichen Spektralbereich.

### **„remoweld<sup>®</sup>FLEX“ macht Unschweißbares schweißbar**

Fraunhofer-Ingenieure aus Dresden haben ein neues Laserschweißverfahren entwickelt, das auf einem schnell pendelnden Laserstrahl basiert. Diese Technologie unter der Bezeichnung »remoweld<sup>®</sup>FLEX« eignet sich für qualitativ besonders anspruchsvolle Prozesse – insbesondere für Bauteile, die gegen Wasser und andere unerwünschte Umwelteinflüsse mediendicht verschlossen werden müssen. Dazu gehören bislang als nahezu unschweißbar geltende Gehäuse für elektrische und elektronische Bauteile, Wärmetauscher und Kühlung, die häufig aus Alu-Druckguss bestehen. An der Entwicklung beteiligt waren das Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS sowie die Maschinenfabrik Arnold aus Ravensburg.

### **Frühere Diagnosen, bessere Therapien**

Erstmals auf der LASER vertreten ist das Fraunhofer Projektzentrum MEOS. Es entwickelt photonische Systeme, die die biomedizinische Forschung unterstützen und mit deren Hilfe Krankheiten wie z.B. Krebs früher diagnostiziert oder besser therapiert werden können. Highlight auf der LASER sind als Mikrospiegelarrays ausgeführte Flächenlichtmodulatoren, auf denen Module für die hochauflösende optische Mikroskopie und die sog. Optogenetik beruhen. Die Bauelemente kontrollieren das

---

einfallende Licht in Raum, Winkel und Zeit und bewirken außerdem eine Reduzierung der Phototoxizität während der Bildaufnahme.

---

**PRESSEINFORMATION**

17. Juni 2019 || Seite 4 | 4

---

Diese und weitere zukunftsweisende Technologien finden Sie vom 24. bis 27. Juni 2019 am Stand der Fraunhofer-Gesellschaft auf der Weltleitmesse für Photonik, LASER World of PHOTONICS in München, in Halle A2, Stand 431 und Halle B3, Stand 335.