

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION|| Seite 1 | 3

Leistungszentrum »Optische Schichten« feierlich eröffnet

Seit ihren Anfängen in den 1940er Jahren hat die optische Dünnschichttechnologie, die damals durch einfache Entspiegelungen für Brillengläser sowie Linsen für Kameras, Fernrohre oder feinoptische Messgeräte geprägt war, im Zuge der rasanten Entwicklung der Lasertechnik und modernen Optik einen unvergleichlichen Siegeszug angetreten. Mittlerweile können mit optimierten Ionenverfahren qualitativ hochwertige Beschichtungssysteme hergestellt werden, die aus mehreren Tausend Einzelschichten bestehen und eine Präzision im Nanometer-Maßstab bis hin zu einzelnen Atomlagen erreichen.

Tatsächlich zählen optische Schichten heutzutage zu den unverzichtbaren Schlüsseltechnologien der modernen Photonik, und nahezu alle aktuellen Produkte der Branchen wären ohne sie undenkbar. Dieses intensive Wechselspiel zwischen der optischen Dünnschichttechnologie und der Photonik entfaltet sich vor dem Hintergrund des kommerziellen Erfolgs der Branchen weiterhin mit zunehmender Geschwindigkeit und zwingt die Forschung auf den Gebieten zu immer neuen Rekorden. Gefragt sind Spiegel, Filter und Vergütungen mit teilweise extrem komplizierten Übertragungseigenschaften, die gleichzeitig bei höchster Stabilität, geringster Absorption und minimalen Streuverlusten erreicht werden müssen. Diese extremen Anforderungen und die damit verbundenen Problemstellungen können mittlerweile in vielen Fällen von einem Forschungsanbieter allein nicht mehr bewältigt werden. Vielmehr müssen hier die Fachkompetenzen und infrastrukturellen Ressourcen gebündelt werden, um diesen neuen Herausforderungen gut gerüstet entgegentreten zu können.

Die strategische Kooperation der Abteilung »Optische Schichten« des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Optik und Feinmechanik mit der Abteilung »Laserkomponenten« des Laser Zentrums Hannover e.V. soll hier eine Vorreiterrolle spielen. Ziel ist die Einrichtung eines gemeinsamen Leistungszentrums für Optische Schichten und Metrologie (COMET – Center for Optical Coatings and Metrology), dass durch die kombinierte Expertise und Infrastrukturen der beiden Abteilungen die kollaborative Lösung aktueller Herausforderungen ermöglicht.

Beide Abteilungen können auf jeweils mehr als 300 internationale Publikationen zurückblicken und sind an vielen Stellen in der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft maßgeblich als eingeladene Vortragende, Fachgruppenleiter, Editoren sowie Tagungsorganisatoren eingebunden. In den mehr als zwei Jahrzehnten stetigen Wirkens der Abteilungen konnte mit der Bereitstellung angepasster optischer Dünnschichtkomponenten der Weg für zahlreiche Innovationen in der modernen Optik und Lasertechnik geebnet werden.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ANGEWANDTE OPTIK UND FEINMECHANIK IOF

Gemeinsam decken die beiden Institutionen nahezu den gesamten Bereich der modernen Dünnschichtforschung mit komplementären Alleinstellungsmerkmalen ab:

FHG IOF

- Optische Funktionsschichten und Nanostrukturen auf Kunststoffen
- Beschichtungen für den DUV- bis EUV-Bereich in höchster Qualität und Stabilität
- Hochpräzise ionengestützte Prozesse
- Beherrschung der Struktur-Eigenschaftsbeziehungen optischer Schichten

LZH LK

- Hochempfindliche Charakterisierung von Laserkomponenten
- Materialkonzepte und Prozesse für Laserkomponenten höchster Zerstörschwelle
- Hochpräzise Ionenstrahl-Zerstäubungsverfahren
- Kontrollstrategien und Modellstellungen für optische Beschichtungstrecken

In dieser Kombination bilden die beiden Institutionen eine wissenschaftliche und technologische Basis auf dem Gebiet der optischen Dünnschichttechnologie ab, die in ihrer Breite sowohl in den Grundlagen und Materialkenntnissen als auch bei den verfügbaren Herstellungsprozessen und Charakterisierungsverfahren einzigartig ist. Hiermit können auch schwierigste Problemlösungen für die Herstellung hochkomplexer und stabiler Schichtsysteme für die gesamte Photonik angegangen und Innovationen für neuartige Funktionsschichten gestaltet werden.

Aktuelle Themengebiete umfassen Komponenten für die Ultrakurzpulslasertechnologie, die Halbleiterlithographie, für Missionen im Weltraum oder auch Konsumoptiken mit ihren vielfältigen Anwendungen in Mobilität, Kommunikation, Beleuchtung und Unterhaltung. Ganz neue Prinzipien werden gegenwärtig mit erweiterten optischen in-situ Monitorkonzepten und integrativen Simulationstechniken sowie phasenseparierenden Prozessen in der Produktionstechnik erschlossen. Im Grundlagenbereich gehen neue Impulse von der erweiterten Funktionalisierung von Schichtsystemen mit nichtlinearen Mechanismen wie der Frequenzkonversion oder dem Kerr-Effekt aus.

PRESSEINFORMATION

|| Seite 2 | 3

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ANGEWANDTE OPTIK UND FEINMECHANIK IOF



PRESSEINFORMATION

|| Seite 3 | 3

Bild: Prof. Norbert Kaiser bei der Eröffnung des neuen Zentrums für Optische Schichten ,COMET – Center for Optical Coatings and Metrology, Fraunhofer IOF[©]



Bild: Eröffnung des neuen Zentrums für Optische Schichten ,COMET – Center for Optical Coatings and Metrology; v.l.n.r.: Prof. Dr. Andreas Tünnermann (Institutsleiter Fraunhofer IOF Jena), Prof. Dr. Detlev Ristau (Laserzentrum Hannover LZH), Prof. Dr. Herbert Welling (Gründer Laserzentrum Hannover LZH), Prof. Dr. Norbert Kaiser (Fraunhofer IOF Jena), Prof. Dr. Wolfgang Ertmer (Vorsitzender Wissenschaftliches Direktorium Laserzentrum Hannover LZH)

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 67 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen über 1,8 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien gefördert.