

SYLT 2: Lasersysteme und Anwendungen II

Zeit: Mittwoch 11:30–12:30

Raum: HZO 80

Hauptvortrag SYLT 2.1 Mi 11:30 HZO 80
Laser in der Medizin — ●CHRISTIAN WÜLLNER — WaveLight GmbH, Erlangen, Deutschland

Vor 55 Jahren wurde der erste Laser von Maiman gebaut. Bereits 4 Jahre später zeigte McGuff die zerstörerische Wirkung des Rubinlasers auf Tumorgewebe und eröffnete damit die Geschichtsschreibung der Lasermedizin.

Der Vortrag soll einen kurzen Überblick über die Vielzahl medizinischer Anwendungsgebiete des Lasers in Diagnose und Therapie geben, welche seither entstanden sind. Ein vertiefender Einblick in ausgewählte ophthalmologische Laseranwendungen soll verdeutlichen, welche Errungenschaften auf diesem Gebiet mit dem Laser ermöglicht wurden.

Eine Perspektivansicht über zukunftssträchtige Anwendungsgebiete für Laser in der Medizin soll den Vortrag abrunden und in diesem Kontext auch Anforderungen an die Hersteller der Laserquellen aufzeigen.

Hauptvortrag SYLT 2.2 Mi 12:00 HZO 80
Hochleistungs-Ultrakurzpulslaser für die Materialbearbei-

tung - Chancen und Herausforderungen — ●ARNOLD GILLNER — Fraunhofer-Institut für Lasertechnik, Aachen, Deutschland

Ultrakurzpulslaser ermöglichen aufgrund ihrer herausragenden Eigenschaften zur extrem selektiven, nanoskaligen Energiedeposition und einem beinahe athermischen Ablationsprozess neue Produktionskonzepte, mit denen signifikante Verkürzungen von Prozessketten und bisher nicht erreichbare Produkteigenschaften erzielt werden können. Die Vorteile von Ultrakurzpulslasern in der Bearbeitung von Werkstoffen sind in grundlegenden Arbeiten bereits vielfach beschrieben und lassen sich in wenigen Stichpunkten zusammenfassen:

- Bearbeitbarkeit aller Werkstoffe unabhängig von thermischen und optischen Eigenschaften
- Genauigkeit der Bearbeitung im Nanometerbereich
- Bearbeitbarkeit von Werkstoffen im Volumen

Allerdings ist die Ultrakurzpulsbearbeitung mit hohen mittleren Leistungen für eine Steigerung der Produktivität mit einigen Problemstellungen behaftet, die sowohl auf der technologischen Seite der Wechselwirkung Laserstrahlung-Materie als auch auf der systemtechnischen Optikseite liegen. Für beide Aspekte werden grundlegende Fragestellungen präsentiert und geeignete Lösungskonzepte vorgeschlagen.