

OTTO- LUMMER- KOLLOQUIUM



Donnerstag, 28. März 2019, 18.00 Uhr
Kommunikationszentrum der Sparkasse
Schloßstraße 24 · Gera

VORTRAG

Prof. Dr. Stefan Nolte

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE PHYSIK DER FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT
JENA (IAP) UND FRAUNHOFER INSTITUT FÜR ANGEWANDTE OPTIK UND FEIN-
MECHANIK JENA (IOF)

Ultrakurzpulslaser

**Universelles Werkzeug von
der Mikromaterialbearbeitung
bis zur Augenheilkunde**

Es laden ein der Arbeitskreis „Schule – Wirtschaft Gera“,
der Fachdienst Wirtschaftsförderung der Stadt Gera und
das Otto-Lummer-Kolleg.



VORTRAG

Ultrakurzpuls laser – Universelles Werkzeug von der Mikromaterialbearbeitung bis zur Augenheilkunde

Prof. Dr. Stefan Nolte

Institut für Angewandte Physik der Friedrich-Schiller-Universität Jena (IAP) und Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik Jena (IOF)

Der Laser ist aus der industriellen Materialbearbeitung nicht mehr wegzudenken. Vielfältige Applikationen, vom Trennen und Strukturieren bis zum Schweißen, lassen sich damit effizient realisieren. Ultrakurzpuls laser mit Pulsdauern von einer Pikosekunde (Millionstel Teil einer Millionstel Sekunde) oder darunter haben das Potential, dieses Feld noch weiter zu revolutionieren. Dies liegt einerseits daran, dass man mit ihnen extrem schädigungsarm und hochpräzise strukturieren kann. Andererseits lassen sich praktisch alle Materialien bearbeiten, von Metallen über Gläser und Kristalle bis hin zu Kunststoffen sowie biologischem Gewebe.

Im Vortrag werden die Eigenschaften ultrakurzer Laserpulse diskutiert, die Besonderheiten ihrer Wechselwirkung mit Materie dargestellt und ihre Vorteile bei der Materialbearbeitung demonstriert. Verschiedene Anwendungsbeispiele von der Einspritzdüse im Automobil über Solarzellen bis hin zur Augen Chirurgie werden im Detail vorgestellt.

Wissenschaftlicher Werdegang

1999 Promotion Dr. rer. nat. (Physik) über Mikromaterialbearbeitung mit ultrakurzen Laserpulsen an der Universität Hannover; 1996-2000 Laser Zentrum Hannover e.V.; seit 2000 Institut für Angewandte Physik der Friedrich-Schiller-Universität Jena; 2005-2009 Juniorprofessor für Experimentalphysik/Schwerpunkt Optik; seit 2009 Professor für Experimentalphysik/Laserphysik; seit 2017 Prodekan der Physikalisch-Astronomische Fakultät; seit 2017 stellvertretender Direktor Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF, Jena; 2011-2016 Koordinator des BMBF-Verbands „Ultrakurzpuls laser für die hochpräzise Bearbeitung“; 2013 Deutscher Zukunftspreis – Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation; 2016 Fellow of the Optical Society of America; mehr als 300 referierte Veröffentlichungen in angesehenen Fachzeitschriften

Gegenwärtiges Forschungsgebiet

Mikro- und Nanostrukturierung mit ultrakurzen Laserpulsen, 3D-Druck von Materialien, 3D-Strukturierung von Gläsern und Kristallen, lineare und nichtlineare Optik in diskreten Systemen, nichtlineare Spektroskopie

Otto Lummer (1860–1925)

Geraer Naturwissenschaftler von internationalem Rang

- » Abitur in Gera, 1880: Realschule auf Nikolaiberg
- » 1884–1905 bei Physikalisch-Technischer Reichsanstalt in Berlin: Präzisionsmessungen zur Strahlung des schwarzen Körpers geben den Anstoß zur Quantentheorie von Max Planck und Albert Einstein – der Grundlage für das Verständnis unserer modernen Technik mit Computern, Handys und Lasern
- » 1905–1925 am Physikalischen Institut der Universität Breslau, führend in der Optik



In der Vortragsreihe im Rahmen des „Otto-Lummer-Kolloquiums“ soll Lummers Erbe mit der engen Verbindung von Grundlagenwissenschaften und modernen Technologien zum Nutzen der wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Entwicklung in seiner Heimatstadt gepflegt und aktualisiert werden.