

# OTTO- LUMMER- KOLLOQUIUM



Moderne Entwicklungen  
verständlich vermittelt von  
Wissenschaftlern des Abbe  
Centers of Photonics der  
Universität Jena

**Donnerstag, 20. Oktober 2016, 18.00 Uhr**  
Barocksaal des Naturkundemuseums Gera

## VORTRAG

**Prof. Dr. Jürgen Popp**

LEIBNIZ-INSTITUT FÜR PHOTONISCHE TECHNOLOGIEN E. V. SOWIE  
INSTITUT FÜR PHYSIKALISCHE CHEMIE UND ABBE CENTER OF  
PHOTONICS DER FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT JENA

# Individualisierte Therapie nach präziser Diagnose

Wie optische Methoden die medizinische  
Behandlung revolutionieren können

Es laden ein die Arbeitskreise „Schule – Wirtschaft Gera“,  
„Naturwissenschaftlich-Technische Bildung“ und  
der Fachdienst Wirtschaftsförderung der Stadt Gera.



# Individualisierte Therapie nach präziser Diagnose – Wie optische Methoden die medizinische Behandlung revolutionieren können

## Prof. Dr. Jürgen Popp

*Leibniz-Institut für Photonische Technologien e. V. sowie  
Institut für Physikalische Chemie und Abbe Center of  
Photonics der Friedrich-Schiller-Universität Jena*

Altersbedingte Krankheiten und Volkskrankheiten, wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs, nehmen immer stärker zu. Oft nehmen diese Krankheiten einen hochkomplexen, multifaktoriellen und Patienten spezifischen Verlauf. Bei schweren Infektionskrankheiten, wie zum Beispiel einer Sepsis, ist die schnelle Behandlung von größter Wichtigkeit. Die bisherigen Standard-Diagnoseverfahren liefern zwar zuverlässige Ergebnisse, aber Mediziner brauchen schnellere und genauere Diagnose-Methoden für eine patientennahe Therapie.

Optisch basierte, spektroskopische Diagnoseverfahren besitzen das Potential, diese medizinischen Bedürfnisse zu stillen. Sie ermöglichen es, berührungslos und schonend Zellzustände zu erfassen und zu überwachen, sowie schnell und labelfrei biochemische und molekulare Informationen direkt aus Körperflüssigkeiten und dem Gewebe zu gewinnen.

Wie optische und spektroskopische Technologien die Gesundheitskosten senken, dem einzelnen Patienten einen Mehrwert verschaffen und damit die medizinische Diagnostik revolutionieren können, soll an ausgewählten Beispielen *wie der eindeutigen Identifizierung von Plaque-Ablagerungen in Arterien, der Unterscheidung von gesunden und krankhaften Veränderungen des Gewebes bereits während der Operation sowie der schnelleren Diagnostik von Infektionskrankheiten wie Sepsis, Lungenentzündung oder Harnwegsinfektionen und deren Resistenzen dargestellt werden.*

## Wissenschaftlicher Werdegang

1995 Promotion zur Lichtstreuung an einzelnen sphärischen Mikropartikeln an der Universität Würzburg; 1996 Postdoc an der Yale University, New Haven, USA; 2000 Habilitation in Physikalischer Chemie an der Universität Würzburg; seit 2002 Lehrstuhl für Physikalische Chemie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena und seit 2006 in Personalunion wissenschaftlicher Direktor am Leibniz-Institut für Photonische Technologien e.V.

## Gegenwärtiges Forschungsgebiet

Entwicklung und Anwendung innovativer mikrospektroskopischer Ansätze zur Beantwortung biomedizinischer, lebenswissenschaftlicher und umweltwissenschaftlicher Fragestellungen

## Otto Lummer (1860–1925)

*Geraer Naturwissenschaftler von internationalem Rang*

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.



Die Veranstalter, die Arbeitskreise „Schule-Wirtschaft“, „Naturwissenschaftlich-Technische Bildung“ und der Fachdienst Wirtschaftsförderung der Stadt Gera, wollen diese Ziele in enger Kooperation mit Wissenschaftlern der Lichtstadt Jena erreichen – ganz im Sinne von Otto Lummer mit seinen engen Kontakten zur Firma Zeiss und Ernst Abbe.