

Plenary Talk

PV IV Wed 8:30 V53.01

Optische Eigenschaften von Mikropartikeln - Phänomene und Anwendungen — ●ANDREAS OSTENDORF — Ruhr-Universität Bochum, Lasieranwendungstechnik

Glas- bzw. Polymer-Mikropartikel können unter geeigneter Bestrahlung mit Laserlicht interessante Effekte aufweisen. Abhängig von Eigenschaften wie Größe, Form, Brechungsindex der Partikel in Bezug zur Umgebung, Richtung der einfallenden Strahlung und eingestrahlter Wellenlänge können z. B. optische Resonanzen simuliert, realisiert und experimentell beobachtet werden. Derartige optische Resonanzen mit hohen Gütezahlen lassen sich in vielfältiger Weise für hochgenaue

sensorische Anwendungen für verschiedene Messgrößen wie Temperatur, Wellenlänge oder Konzentration von Biomolekülen nutzen. Eine weitere Form der Wechselwirkung ist das Auftreten optischer Kräfte bei starker Fokussierung. Holographisch-optische Pinzetten erlauben dabei nicht nur die berührungslose simultane Manipulation und Ausrichtung von Partikeln; mit entsprechenden Molekülen beschichtete Partikel können auch als Grundbausteine für ein neuartiges optisch basiertes Assemblierungsverfahren für Mikrosysteme verwendet werden. Ähnlich wie bei makroskopischen Montageverfahren können mit dieser Technologie kleinste Bauteile zugeführt, sortiert und verbunden werden.