



## **Optische Eigenschaften dünner Metallschichten und Nanopartikel**

Daniel Winkler, Rainald Mientus, Stefan Seeger, Michael Weise, Klaus Ellmer  
OUT e.V., Berlin, Germany

[winkler@out-ev.de](mailto:winkler@out-ev.de)

Oberflächenplasmonen in dünnen Metallschichten oder Nanopartikeln zeigen spektrale Resonanzabsorptionsbanden, deren Einsatz ist insbesondere in der Gas- und Biosensorik von Interesse. Das Ziel der Untersuchungen ist es, mittels verschiedener Wärmebehandlungsverfahren (z.B. Blitzlampentempem, IR-Heizung) aus dünnen gesputterten Metallschichten (Gold, Palladium) Prozessparameter zur Herstellung geeigneter Nanopartikel zu finden. Spektrophotometrie wird eingesetzt, um die Veränderungen der optischen Eigenschaften in Abhängigkeit von Form und Größe der Pd- und Pd/Au – Nanopartikeln festzustellen. Parallel wird ein optisches Simulationsmodell (Comsol Multiphysics) aufgebaut und zur Berechnung von Resonanzabsorptionsbanden in Abhängigkeit von Größe und Anordnung der Nanopartikeln eingesetzt. Die Wirkung einer Hydridbildung von Pd und Pd/Au – Legierungen in H<sub>2</sub>-haltiger Atmosphäre auf die optischen Eigenschaften wird untersucht. Die Eignung Pd-haltiger Nanopartikel für den Einsatz in optischen Detektoren für Wasserstoff wird geprüft.