

**Bachelorarbeit  
Masterarbeit  
Projektarbeit**

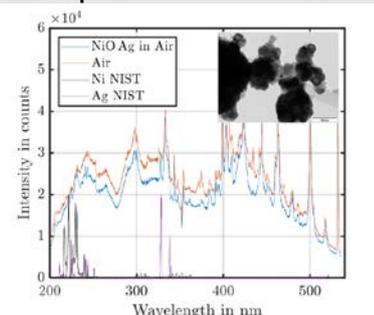
## Anwendung der Laserinduzierten Plasmaspektroskopie (LIBS) an Nanopartikel-Aerosolen

Betreuer: Simon Aßmann  
Zeitpunkt: Ab sofort  
Themengebiete: Optische Messtechnik

**Laserinduziertes Plasma**



**LIBS-Spektren von Hetero-Partikeln**



Die zentrale Forschung der Arbeitsgruppe „Partikelmesstechnik“ des Lehrstuhls für Technische Thermodynamik konzentriert sich auf die laseroptische Untersuchung der Nanopartikelsynthese, um diese gezielt durch die Auswahl geeigneter Randbedingungen zu beeinflussen.

Die Laserinduzierte Plasmaspektroskopie (engl.: laser-induced breakdown spectroscopy, LIBS) ermöglicht eine berührungslose Bestimmung der elementspezifischen Zusammensetzung unterschiedlichster Materialien. Dabei wird ein Laserstrahl auf die zu untersuchende Probe fokussiert und damit ein Plasma erzeugt, welches Licht emittiert, das charakteristisch für die Elementzusammensetzung der Probe ist. Konkret sollen dabei im Rahmen dieser Arbeit metalloxydische Partikel, insbesondere Hetero-Nanopartikel untersucht werden. Diese bestehen aus zwei oder mehreren unterschiedlichen Materialien und gewinnen zunehmend an Bedeutung, da der Grenzflächenkontakt (Hetero-Kontakt) die physikalischen Eigenschaften der Partikel verändern kann.

Die Ziele der wissenschaftlichen Arbeit umfassen dabei:

- Aufbau eines Experiments zur Erfassung von LIBS-Spektren von Nanopartikel-Aerosolen
- die Aufzeichnung der Spektren mittels Spektrometer und zeitaufgelöst durch Kombination eines Spektrografen und einer Kamera
- die Untersuchung definierter metalloxydischer (Hetero)-Materialien
- die Probenahme von Partikeln für Referenzmessungen

Bewerber sollten Interesse an Lasermesstechnik haben und eine selbstständige Arbeitsweise mitbringen. Ein sicherer Umgang und gewissenhaftes Arbeiten mit Chemikalien sind für die Tätigkeiten erforderlich. Erfahrungen in der Programmierung mit Matlab und Vorkenntnisse im Bereich der Optik sind von Vorteil.

**Ansprechpartner:**

M. Sc. Simon Aßmann  
Büro: B.2.10  
Tel.: 09131-85-29764  
email: [simon.assmann@fau.de](mailto:simon.assmann@fau.de)