



## **Ausschreibung**

### **Aufgabenstellung für den Großen Beleg/ die Diplomarbeit**

Studiengang	Maschinenbau
Studieneinrichtung	Energietechnik

### **Ermittlung der grundlegenden Schädigungsmechanismen von Laserschutzgläsern und Linsen sowie Entwicklung einer Schutzeinrichtung für den mobilen Einsatz von Laser-Optiken**

#### **Engl.: Identification of basic damage processes of laser protection glasses and lenses as well as development of a protection system for mobile use of laser optics**

Im Rahmen der Entwicklung ressourcenschonender und sekundärabfallreduzierender Rückbautechnologien für Kernkraftwerke wird im Projekt LaPLUS ein zukunftsweisendes Verfahren zur Dekontamination von Beton und Metalloberflächen entwickelt. Dabei wird ein Laser inkl. der optischen Systeme für den Abtrag der Oberflächen genutzt. Ziel im Projekt ist die Entwicklung eines richtungsweisenden Gesamtsystems, um die Perspektive des kommerziellen Einsatzes aufzuzeigen. Im späteren Einsatzfall wird die verwendete Laser-Optik mitunter hoher radioaktiver Strahlung ausgesetzt sein. Die Strahlung kann u.a. die optische Durchlässigkeit der verwendeten Linsen und Schutzgläser verändern. Dies kann negative Effekte auf die Leistungsfähigkeit und die Dauereinsatzfestigkeit des Systems haben.

Die folgenden Schwerpunkte sind zu bearbeiten:

- Literaturrecherche zum aktuellen Stand der Schädigungsmechanismen in optischen Bauteilen und der Schutz von Optiken gegen verschiedene Einwirkungen von außen (mechanisch, chemisch und ionisierende Strahlung)
- Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Anforderungen/ Belastungen im Einsatzbereich (Kontrollbereich eines Kernkraftwerkes) mit Bezug auf die Schädigungsmechanismen
- Recherche der am Markt verfügbarer optischen Komponenten und Schutzvorrichtungen sowie Auswahl geeigneter Komponenten für den mobilen Einsatz
- Entwicklung und Konstruktion eines mobil einsetzbaren optischen Systems für LaPLUS
- Kostenermittlung der entwickelten Lösung
- Zusammenfassung und Dokumentation

Betreuer an der TU Dresden:  
Betreuer an der TU Dresden:

DI Georg Greifzu  
DI Torsten Kahl

Prof. Dr.-Ing. habil. Antonio Hurtado

betreuender Hochschullehrer