

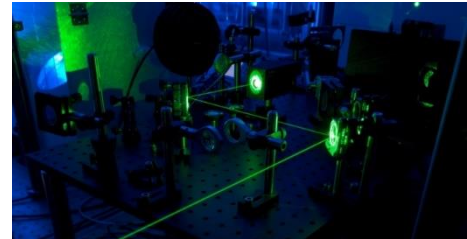
Das Laser Zentrum Hannover e.V. (LZH) ist eine der führenden Institutionen auf dem Gebiet der angewandten Laserforschung. Mit ca. 250 Mitarbeitern werden Grundlagenforschung, angewandte Forschung und industrielle Entwicklungen realisiert. Die Gruppe Charakterisierung der Abteilung Laserkomponenten bietet zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Masterarbeit zu folgendem Thema an:

**Modellbasierte Qualifizierung von Messverfahren zur
laserinduzierten Zerstörschwelle von optischen Komponenten**

Fachrichtungen: Physik, Optische Technologien

Problemstellung:

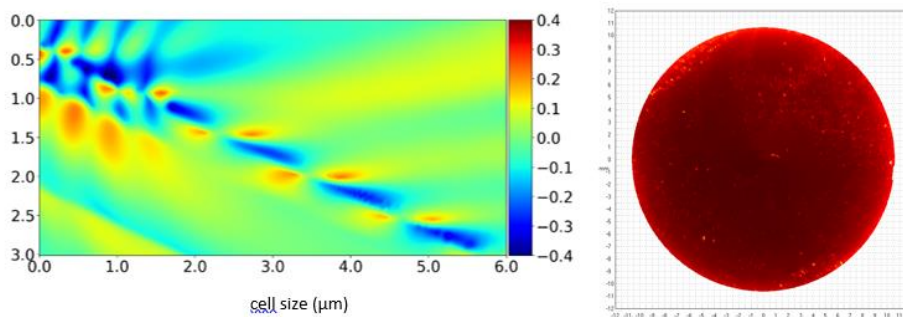
Seit Anbeginn der Hochleistungs-Lasertechnik sind es immer wieder die optischen Komponenten, die das erzielbare Niveau der Ausgangsleistungen begrenzen. Waren es vor mehr 50 Jahren Einschlüsse, die in den Lasergläsern unter dem Einfluss intensiver Laserstrahlung förmlich explodierten und das Material zerstörten, so begrenzen heutzutage kaum sichtbare Defekte auf der Nanometerskala in den optischen Beschichtungen nach nahezu gleichem Prinzip die laserinduzierte Zerstörschwelle der Optiken. Nach mehr als fünf Jahrzehnten intensiver Forschungstätigkeiten an einer kaum überschaubaren Vielfalt weiterer Zerstörungsphänomene bleibt in der Community eine zentrale Fragestellung immer noch unvollständig gelöst:



Wie bestimmen wir eine laserinduzierte Zerstörschwelle mit hoher Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit?

Ein herausragendes Problem ist hier die Mannigfaltigkeit der wirkenden Zerstörungsmechanismen, die grundsätzlich spezifische Messverfahren verlangen. Im Zuge internationaler Bemühungen, auch im Rahmen der Standardisierung, ist es nunmehr gelungen, geeignete Messverfahren für die Zerstörschwelle zu identifizieren. Während sich einige Messprinzipien bereits in der Praxis bewährt haben, steht eine Qualifikation speziell für die Charakterisierung von Komponenten mit defektinduzierter Zerstörung, die in der Lasertechnik sehr häufig eingesetzt werden, noch aus. Die Themenstellung der Masterarbeit soll genau an diesen Punkt ansetzen: gedacht ist an eine Simulation der defektinduzierten Zerstörungsmechanismen auf Grundlage von aus der Literatur bekannten Modellstellungen und eine anschließende Implementation von Messroutinen nach Maßgabe des gegenwärtigen Stands der internationalen Forschung. Auf diese Weise können sehr viele Messungen am Computer virtuell durchgeführt werden, ohne den sonst im Experiment notwendigen extrem hohen Aufwand zu treiben. Erwartet werden dabei maßgebliche Erkenntnisse zu der statistischen Natur der geprüften Messkonzepte und zu deren Eignung für eine internationale Standardisierung. Diese zunächst rein theoretisch und auf Programmentwicklung orientierte Masterarbeit kann im praktischen Bereich noch durch ausgewählte vergleichende Zerstörschwellenexperimente ergänzt werden.

Was können wir Ihnen bieten?



Berechnete defektinduzierte Feldüberhöhungen in einem Interferenzschichtsystem (links) und Streulichtkartierung zur Defektidentifikation in optischen Komponenten (rechts).

Die Arbeitsgruppe Charakterisierung befasst sich mit der hochempfindlichen Bestimmung der optischen Eigenschaften von u.a. Laseroptiken für LIDAR-basierte Erdbeobachtungssysteme, komplexer Filtersysteme für die Astronomie und Polarisations- und Strahlformungskomponenten für die Lasermaterialbearbeitung. Die in der Arbeitsgruppe entwickelten Messverfahren stellen den internationalen Stand der Technik und Wissenschaft dar, und finden weltweit Anwendung sowohl in der industriellen Serienproduktion als auch in der Forschung und Entwicklung. Die Arbeitsgruppe ist gegenwärtig federführend für das entsprechende

internationale Standardisierungsprojekt ISO 21254. Eine Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse lässt sich in dieser Konstellation zielgerichtet erreichen.

Was müssen Sie mitbringen?

Das Angebot richtet sich an Studierende der Physik und der optischen Technologien, die Spaß an der Entwicklung von Computerprogrammen mit einschlägigen physikalischen Hintergrund haben. Ein Start mit einer Praktikumsphase gemäß der jeweiligen Studienordnungen lässt sich einrichten.

Schwerbehinderte Menschen werden bei gleicher Eignung bevorzugt eingestellt.

Das LZH legt Wert auf die berufliche Gleichstellung der Geschlechter.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung an:

Laser Zentrum Hannover e.V.
Abteilung Laserkomponenten
Gruppenleiter Charakterisierung
Dipl.-Phys. Istvan Balasa
Hollerithallee 8
30419 Hannover
Tel.: 0511-2788-476
E-Mail: i.balasa@lzh.de

Hinweis zum Datenschutz bei Bewerbungen und im Bewerbungsverfahren

Das LZH erhebt und verarbeitet die personenbezogenen Daten von Bewerber/Innen zum Zwecke der Abwicklung des Bewerbungsverfahrens. Die Verarbeitung kann auch auf elektronischem Wege erfolgen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn ein/e Bewerber/In entsprechende Bewerbungsunterlagen auf dem elektronischen Wege einreicht, beispielsweise per E-Mail.

Schließt das LZH einen Anstellungsvertrag mit einem/r Bewerber/In, werden die übermittelten Daten zum Zwecke der Abwicklung des Beschäftigungsverhältnisses unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften gespeichert. Wird vom LZH kein Anstellungsvertrag mit dem/r Bewerber/In geschlossen, so werden die Bewerbungsunterlagen sechs Monate nach Bekanntgabe der Absageentscheidung gelöscht, sofern einer Löschung keine sonstigen berechtigten Interessen des LZH entgegenstehen. Sonstiges berechtigtes Interesse in diesem Sinne ist beispielsweise eine Beweispflicht in einem Verfahren nach dem Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG).

Mit der Einsendung einer postalischen oder elektronischen Bewerbung für eine vom LZH ausgeschriebene Stelle oder akademische Arbeit erklärt sich der/die Bewerber/in mit der elektronischen und nicht-elektronischen Verarbeitung seiner/ihrer Daten einverstanden.

Weitere Informationen finden Sie in unserer Datenschutzerklärung unter www.lzh.de/de/datenschutzerklaerung.