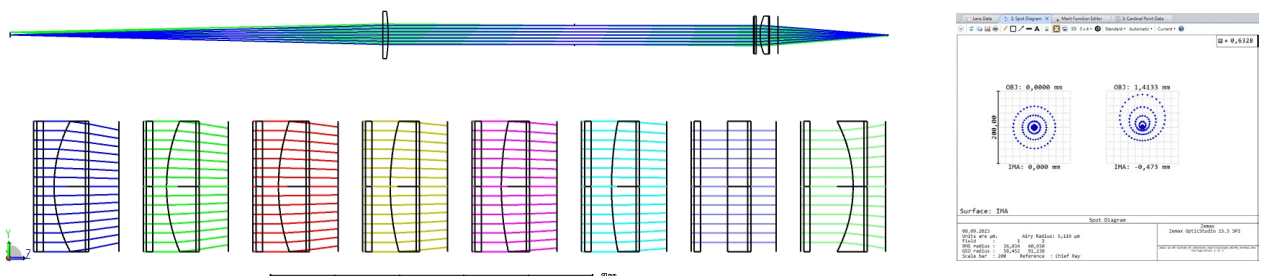


# Studentische Arbeit Projekt/Bachelor/Master

## Variables Teleskop für Phase Retrieval mit verstimmbaren Linsen

Für einen Phase Retrieval Versuchsaufbau ist ein Teleskop zu entwickeln, das einen variablen Abbildungsmaßstab und Defokussierung mittels verstimmbarer Optiken realisiert. Dabei existieren unterschiedliche Varianten von Kombinationen mit Linsen fester und verstellbarer Brennweite. Unter Einsatz des Simulationstools ZEMAX sind geeignete Anordnungen (Abfolgen von Einzellinsen) zu erkunden und zu untersuchen. Die Herausforderung bei Einsatz von verstimmbaren Linsen besteht in der Verschiebung ihrer Kardinalpunkte in Abhängigkeit von der eingestellten Brennweite (Krümmung, Verschiebung Rückseite). Dem soll durch eine Veränderung der Orientierung (vorwärts, rückwärts) begegnet werden.



Das Phase Retrieval Verfahren bedingt weiterhin eine definierte Einstellung der Öffnungsblende (Anpassung an die spatiale Auflösung des Kamerasensors) sowie einen beidseitig (Objekt- und Bildraum) telezentrischen Strahlengang. Der Ort der Öffnungsblende fällt dabei mit der axialen Lage einer Linse (Fourierebene des Teleskops) zusammen. Da diese Konstellation physisch nicht realisierbar ist, sind praktikable Alternativen der Positionierung (geeignete optisch konjugierter Ebenen) zu finden und eine geeignete Variante im Labor aufzubauen.

Die Arbeit umfasst

- Modellierung (kollineare Abbildung, Wellenoptik)
- Dimensionierung (Entwurf mit PARAX<sup>TM</sup>, Simulation mit ZEMAX<sup>®</sup>)
- Realisierung/Inbetriebnahme eines Demonstrators

### Kontakt

Dipl.-Ing. Thomas Meinecke  
 thomas.meinecke@tu-ilmenau.de  
 Telefon +49 3677 69-4322

Fakultät für Maschinenbau  
 Fachgebiet Technische Optik  
 www.tu-ilmenau.de/to

