

## **Technisches Projekt**

Student, Matr.-Nr. 700 (xy CPs)

# **Auslegung und Konstruktion einer verfahrbaren Retroreflektoraufnahme**

## **Gültigkeit der Aufgabenstellung 2022 - 2024**

### **Ausgangssituation**

Im Rahmen der Entwicklung der Labore für optische Messtechnik werden wissenschaftlich relevante Instrumente, Maschinen und Experimente aufgebaut. Ein Schwerpunkt ist die Präzision und Genauigkeit von optischen Frequenzmessungen mit einem Fourier-Transformationsspektrometer (FTS).

In der Industrie ist das FTS das „Arbeitspferd“ für die quantitative präzise Erfassung von Atom- und Molekülspektren von unbekanntem Flüssigkeiten und Gasen mit geringer Konzentration. Die industriell verfügbaren Systeme sind dafür auf diese Messungen optimiert und sind als Konsequenz daher weniger geeignet für die hochgenaue Messung von Laserspektren.

Entsprechend ist ein langfristig angelegtes Projekt der optischen Messtechnik ein für die Messung von Laserspektren optimiertes FTS zu bauen. Eine wesentliche Komponente des FTS ist ein Paar Retroreflektoren, der über eine Wegstrecke gezogen werden soll. Die Bewegung soll dabei möglichst gleichmäßig und ohne Ruckeln passieren. Dafür soll das Paar Retroreflektoren in einem Schlitten aufgenommen und mit Blattfedern gelagert werden.

### **Zielsetzung**

Auslegung, Konstruktion und Entwurf des Schlittens und der Aufnahme der Retroreflektoren mittels Blattfedern.

### **Aufgabenstellung**

Dazu sind im Rahmen der Bachelorarbeit folgende Teilaspekte erarbeiten:

- Einarbeitung in die Thematik FTS
- Lastenheft Schlittenkonstruktion erstellen
- Auslegung der Schlittenkonstruktion
- Erstellung 3D Modell mit allen relevanten optomechanischen Komponenten aus verfügbaren / vorhandenen CAD-Modellen
- Entwurf der Führungsschienen und des Zugmechanismus
- Entwicklung der Schlittenkonstruktion
- Ableitung der Konstruktionszeichnungen für zu fertigende Bauteile des Schlittens

Die Ergebnisse sollen in einer schriftlichen Ausarbeitung zusammengefasst und zum Ende der Projektes in einer Präsentation vorgestellt werden.

Beginn: tbd  
**Erstprüfer**

Ende / Abgabe: tbd  
**Zweitprüfer / Betreuer**