

# SDManu1 – 5D Linsendruck – Femtosekunden 5D Druck auf Freiformflächen mit Submikrometer-Präzision für optische Sensoren

**Partner:** 4. Physikalisches Institut (PI4)  
Institut f. Steuerungstechnik d. Werkzeugmaschinen u. Fertigungseinrichtungen (ISW)  
Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV) KIT

**Projektlaufzeit:** 01.07.2021 – 31.12.2022



Universität Stuttgart  
4. Physikalische  
Institut



## Abstract:

- Wachsende Ansprüche an optische Sensoren (Automobil- und Medizintechnik) → Individualisierbare Linsenproduktion
- 3D Druck von individualisierbaren Linsen im  $\mu m$  bis  $mm$  Bereich via 2 Photonen Polymerisation (2PP)
- 2PP: Hoch fokussierter kegelförmiger Laser erhärtet 3D Punkte – Voxel – eines Photolacks → Langsam
- Erhöhung der Produktivität durch Aufdruck von asphärischer Linsengeometrie auf sphärischen Rohling



## Problem:

Kegeiförmiger Laser wird teilweise durch Rohling gebrochen → Lackaushärtung gestört

## Ansatz:

Verkippen des Rohlings relativ zum Laser → 5D 2PP System notwendig (existiert nicht)

## Ziel:

Aufbau eines 5D 2PP Drucksystems zur Asphärisierung von Linsen bis  $1\text{ mm } \varnothing$

## Lösung:

Erweiterung eines bestehenden Drucksystems um eine industrielle CNC Steuerung und eine Hexapodkinematik

