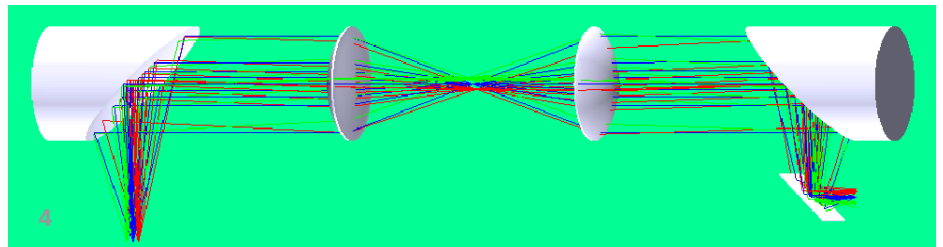


- 1 *UP-gedrehte Antireflexstruktur.*
- 2 *Off-Axis Paraboloid ($d = 76 \text{ mm}$).*
- 3 *ZEONEX®- und PTFE-Linsen.*
- 4 *Optisches Design von THz-Systemen.*

DESIGN UND HERSTELLUNG VON THz-OPTIKEN



Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Institutsleiter
Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Geschäftsfeldleiter Photonische Sensoren und Messsysteme
Prof. Dr. Gunther Notni

Ansprechpartner
Uwe Lippmann
Telefon +49 3641 807-249
uwe.lippmann@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de

THz-Strahlung – Design optischer Komponenten und Systeme

Terahertz-Strahlung (Wellenlängenbereich: $30 \mu\text{m} - 3 \text{ mm}$) ist energiearm, nicht ionisierend und durchdringt nahezu alle Kunststoffe. Deshalb ist sie z.B. in der Messtechnik oder Qualitätssicherung von großem Interesse. Für das Design von quasi-optischen THz-Systemen werden klassische Raytracingverfahren und physikalische Strahlausbreitungsmethoden angewendet. Besondere Anforderungen sind dabei die große Wellenlänge, die große spektrale Bandbreite und die verfügbaren Linsenmaterialien. Um Absorptionsverluste zu vermeiden, sollte die Anzahl der Linsen im System so gering wie möglich sein. Asphärische Linsen werden durch Ultraprä-

zisionsdrehen (UP-Drehen) hergestellt. Zur Entspiegelung der Kunststofflinsen werden Strukturen in die Oberfläche (ähnlich der Mottenaugenstrukturen) durch UP-Bearbeitung eingebracht.

Unser Angebot

- Design und Entwicklung von THz-Optiken und THz-Systemen
- Design und Entwicklung von AR-Oberflächen
- Herstellung von THz-Komponenten und AR-Oberflächen
- Entwicklung und Aufbau von fs-Faserlasern zur THz-Erzeugung
- Entwicklung von THz-Emittern und THz-Empfängern auf Basis von Halbleitern und elektrooptischen Kristallen