

## Abschlussarbeit

### Numerische Optimierung von optischen Richtkopplern

Ionenaustauschprozesse ermöglichen die Herstellung integrierter optischer Wellenleiter in dünnen Glasfolien, die in konventionellen PCBs integriert werden können. Dabei ist die Struktur der Wellenleiter hauptsächlich durch die Maskierung des Glassubstrats während des Ionenaustauschprozesses bestimmt, welche nahezu frei designt werden kann. Somit ist ein großes Potenzial für eine designtechnische Optimierung von konkreten Bauteilen gegeben.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen verschiedene Optimierungsansätze im Maskendesign eines integrierten Richtkopplers untersucht werden. Zur Beurteilung der Effizienz von möglichen Optimierungsansätzen wird zunächst die Herstellung des Wellenleiters durch ein FEM-Tool simuliert. Anschließend erfolgt eine strahlenoptische Berechnung, um die Strahlenverluste um Bauteil zu beurteilen.

#### Ihre Aufgaben:

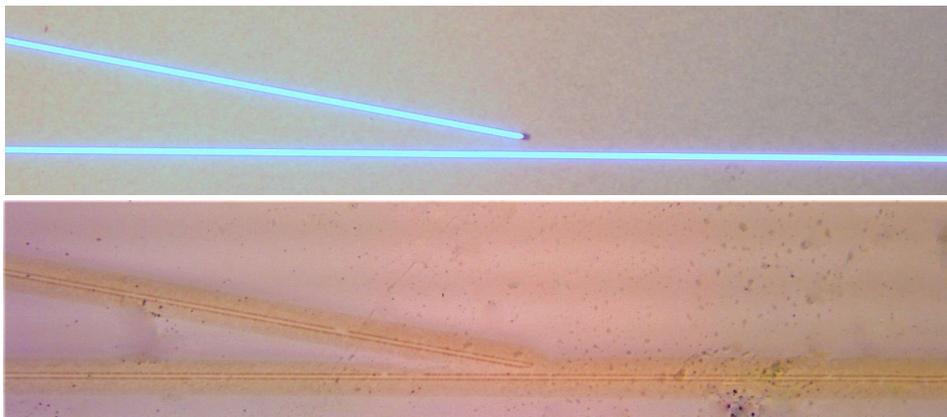
- Einarbeitung in die Theorie des Diffusionsprozesses und der Strahlenoptik
- Erarbeitung und Analyse möglicher Optimierungsansätze
- Beurteilung der Ergebnisse

#### Hilfreiche Vorkenntnisse:

- Interesse an der Beurteilung optischer Bauelemente (Vorkenntnisse hilfreich, aber nicht zwingend erforderlich!)
- Kenntnisse im Bereich der optischen Nachrichtentechnik
- Kenntnisse in Matlab

#### Ansprechpartner:

M.Sc. Daniel Uebach  
HA-6108, Tel. 0271-740-4758  
[daniel.uebach@uni-siegen.de](mailto:daniel.uebach@uni-siegen.de)



*Abbildung 1:*  
Mikroskopaufnahme  
eines maskierten  
Glasträgers

*Abbildung 2:*  
Mikroskopaufnahme eines  
Diffusionswellenleiters