

# Simulationsunterstützte Analyse optischer Gitter mittels Ellipsometrie

**IMPT**

Institut für  
Mikroproduktionstechnik

## Kontakt



**Sascha de Wall, M.Sc.**



8113.11.03



0511/762-18347



dewall@  
impt.uni-hannover.de

## Arbeitsinhalt

Am IMPT werden Atomchips als Bestandteil von magneto-optischen Fallen für kompakte Materiewelleninterferometrie entwickelt. Zur Nutzbarmachung dieser Technologie im Feld oder an Bord eines Satelliten soll die Miniaturisierung weiter vorangetrieben werden. Dies soll durch die Herstellung eines nanostrukturierten Beugungsgitters auf den Atomchips erfolgen. Durch eine geschickte Ausnutzung von Beugungseffekten kann die Anzahl der benötigten Laser zur Kühlung reduziert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen optische Gitter lithografisch strukturiert und mikrotechnologisch übertragen werden. Durch ellipsometrische Messungen soll im Anschluss eine simulationsunterstützte Analyse hinsichtlich geometrischer Eigenschaften erfolgen. Die generierten Daten sollen finalisierend mit Aufnahmen aus der Rasterelektronenmikroskopie verglichen werden.

- Matlab Kenntnisse von Vorteil -

## Art der Arbeit

Bachelorarbeit/  
Masterarbeit/  
Studienarbeit

## Voraussetzungen

Selbstständiges, eigenverantwortliches Arbeiten,  
Bereitschaft zur Arbeit im Reinraum, Kenntnisse im  
Bereich der Mikroproduktionstechnik sind von Vorteil

## Starttermin

Ab sofort

# Simulation-Supported Analysis of Optical Gratings Using Ellipsometry

**IMPT**

Institut für  
Mikroproduktionstechnik

## Contact



### Sascha de Wall, M.Sc.



8113.11.03



0511/762-18347



dewall@  
impt.uni-hannover.de

## Work content

At IMPT, atom chips are being developed as components of magneto-optical traps for compact matter wave interferometry. To make this technology usable in the field or on board a satellite, miniaturization will be further advanced. This will be accomplished by fabricating a nanostructured diffraction grating on the atomic chips. By cleverly exploiting diffraction effects, the number of lasers needed for cooling can be reduced.

In the context of this work, optical gratings are to be lithographically structured and microtechnologically transferred. Subsequently, ellipsometric measurements will be used for a simulation-supported analysis of the geometric properties. The generated data will be finalised and compared with images from scanning electron microscopy.

- Matlab knowledge advantageous -

## Type of work

Bachelor Thesis/  
Master Thesis

## Requirements

Independent, self-reliant work, willingness to work in a clean room, knowledge in the field of microproduction technology is an advantage

## Starting date

Immediately