

## Kontakt



### Jannik Koch



8113.11.26



0511/762-18258



koch@  
impt.uni-hannover.de

## Arbeitsinhalt

Die Quantentechnologie stellt eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhundert dar. Durch das Ausnutzen von Quanteneffekten können die Empfindlichkeit sowie die Genauigkeit weiter gesteigert werden, woraus sich neue Anwendungsfeldern ergeben. Ein zentrales Element der Quantentechnologie ist eine zuverlässige und stabile Laserquelle. Für die Industrialisierung der Quantensysteme ist gleichzeitig eine Miniaturisierung und Senkung der Kosten dieser Quellen bei gleichbleibend hohen Anforderungen an die Laserqualität erforderlich. Ein Ansatz für die Stabilisierung der Laserfrequenz ist das „Locken“ des Lasers durch einen Regelkreis, der die Laserfrequenz exakt auf die Resonanzfrequenz eines atomaren Rubidiumübergangs einstellt. Das entsprechende Rubidium wird hier durch eine mit Rubidium gefüllte Dampfzelle bereitgestellt. Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die Integration von optischen Elementen wie Wellenleiter und Gratings, um den optischen Regelkreis über die Rubidiumzelle zu ermöglichen.

Im Rahmen dieser Arbeit gilt es eine solche integrierte Laserstabilisierung basierend auf einer Rubidiumreferenz in einer Dampfzelle und integrierter Optik zu entwickeln. Dabei steht speziell das Design der Dampfzelle, die integrierte Optik und die Einkopplung des Lasers im Fokus.

## Art der Arbeit

Masterarbeit

## Voraussetzungen

- Selbstständige, strukturierte und eigenverantwortliche Arbeitsweise
- Kenntnisse im Bereich der Mikrosystemtechnik

## Starttermin

Ab sofort