Entwicklung, Herstellung und Charakterisierung miniaturisierter Federkontaktsystems für ultrakalte Quantenexperimente auf Basis von pulverbasiertem Laserstrahlschneiden



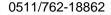
Kontakt



Steffen Hadeler



8113.11.XX





hadeler@ impt.uni-hannover.de

Art der Arbeit

Masterarbeit

Arbeitsinhalt

Grundlage für die technische Betriebsfähigkeit der Quantenexperimente (Ionenfallentechnologie) bildet ultrakalte Materie, die im Rahmen einer magneto-optischen Falle (MOT) u.a. mittels Kryotechnik erzeugt wird. Das zentrale Elemente dieser Quantenexperimente bildet der Quantensensor, der mittels einer Quantenprozessoreinheit (QPU) in einem Rezipienten mit Peripherie integriert wird. Diese QPU besteht aus einem Befestigungsrahmen und einem Sockel mit integrierten elektromechanischen Bauteilen, die eine reproduzierbare Befestigung und Kontaktierung des Quantensensors gewährleisten. Für ein vollintegriertes, kompaktes Quantensystem gilt es eben diese Komponenten weiterführend zu miniaturisieren.

Aus diesem Grund definiert sich das Ziel dieser wissenschaftlichen Arbeit in der Entwicklung eines miniaturisierten Kontaktsystems für die mechanische Kontaktierung eines Quantenprozessors unter kryogenen Bedingungen auf Basis des pulverbasierten Laserstrahlschmelzens.

Voraussetzungen

High Potential, sehr hohes Eigenengagement, mechanische Grundkenntnisse, mikrotechnologisch Grundlagen, Konstruktion Starttermin

Sofort



