

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



Institut für
Mikroproduktionstechnik

Kontakt



Steffen Hadel



8113.11.XX



0511/762-18862



hadel@
impt.uni-hannover.de

Arbeitsinhalt

Grundlage für die technische Betriebsfähigkeit der Quantenexperimente (Ionenfallen-technologie) bildet ultrakalte Materie, die im Rahmen einer magneto-optischen Falle (MOT) u.a. mittels Kryotechnik erzeugt wird. Das zentrale Element 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 elektro-mechanischen 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.

Art der Arbeit

Masterarbeit

Voraussetzungen

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

Starttermin

Sofort