



Masterarbeit (m/w/d)

Konzeption eines Feinmessraums und Konzeptdemonstration

Über die Eitzenberger GmbH



Die Eitzenberger GmbH ist ein mittelständisches, inhabergeführtes Technologieunternehmen im bayerischen Voralpenland. Wir entwickeln und fertigen seit über 25 Jahren Luftlager und luftgelagerte Systeme. Unsere Luftlagerpads, Linearachsen, Spindeln, Rundtische und kundenspezifischen Mehrachssysteme erreichen Genauigkeiten im Mikro- und Nanometerbereich und werden weltweit in hochpräzisen Anwendungen – unter anderem in der Halbleiter- und Optikindustrie – eingesetzt.

Bei Ihrer Masterarbeit arbeiten Sie an einer realen technischen Herausforderung, deren Ergebnisse unmittelbar in die Entwicklung unserer zukünftigen Mess- und Kalibrierinfrastruktur einfließen können. Dabei erhalten Sie Einblick in die Entwicklung hochpräziser mechatronischer Systeme und können Ihre eigenen Lösungsansätze praktisch erproben.

Aufgabenstellung der Masterarbeit:

In der Ultra-Präzisionstechnik kommen hochgenaue luftgelagerte Achssysteme zum Einsatz, deren Positioniergenauigkeiten bis in den Nanometerbereich reichen. Mit steigenden Genauigkeitsanforderungen gewinnt die thermische und klimatische Stabilität der Messumgebung zunehmend an Bedeutung. Bereits kleinste Temperaturänderungen führen zur thermischen Ausdehnung von Bauteilen und können Messergebnisse maßgeblich beeinflussen. Gleichzeitig erfolgt die Kalibrierung hochgenauer Achssysteme häufig mittels Laserinterferometrie. Deren Messgenauigkeit hängt unter anderem vom Brechungsindex der Luft und damit von Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit und Luftströmungen innerhalb des Messraums ab. Um die nächste Generation unserer Achssysteme mit noch höherer Genauigkeit kalibrieren zu können, entsteht im Neubau von Eitzenberger am Standort Wessobrunn ein eigener Feinmessraum.

Bestehende kommerzielle Lösungen erfüllen unsere Anforderungen jedoch nicht vollständig. Insbesondere klassische Klimatisierungskonzepte können durch die erforderliche Luftumwälzung selbst Störungen bei hochpräzisen interferometrischen Messungen verursachen.

Ziel der Masterarbeit:

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines tragfähigen Gesamtkonzepts für den zukünftigen Feinmessraum sowie die Konzeption, der Aufbau und die Erprobung geeigneter Demonstrationsprototypen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen als technische Entscheidungsgrundlage für die spätere Realisierung des Feinmessraums dienen.

Inhalte



- Einarbeitung in den Stand der Technik zu Feinmessräumen und der hochgenauen Achskalibrierung
- Identifikation der kritischen Subkomponenten, Konstruktion und Aufbau eines geeigneten Demonstrators
- Vermessung des Prototypen mit geeigneter Messtechnik
- Auswertung der Messdaten und Bewertung des gewählten Konzepts
- Ableitung von Empfehlungen für die spätere Umsetzung des Feinmessraums

Ihr Profil



- Studium eines MINT-Studiengangs, z.B. Maschinenbau, Mechatronik, Physikalische Technik oder vergleichbar
- Interesse an Thermodynamik, Regelungstechnik, Messtechnik und Präzisionstechnik
- Handwerklich-praktisches Geschick zur Realisierung eigener Versuchsaufbauten und Prototypen
- Grundlegende Programmierkenntnisse, z.B. in Python oder ähnlich, zur Messdatenauswertung
- Idealerweise erste Erfahrungen mit CAD-Systemen und/oder FEM-Simulationen
- Selbstständige, strukturierte Arbeitsweise und Freude an anspruchsvollen technischen Fragestellungen

Wir bieten



- Spannende Aufgabenstellung – von der Theorie bis zum eigenen Prototyp
- Modernste High-End-Messtechnik für höchste Präzision
- Eigenverantwortung & Gestaltungsspielraum für eigene Ideen
- Motiviertes, erfahrenes Team mit persönlicher Betreuung
- Faire Vergütung & langfristige Perspektive
- Firmenwohnung vor Ort möglich

Rahmenbedingungen

Ort:	Wessobrunn bei Weilheim in Oberbayern
Homeoffice:	Für geeignete Teile der schriftlichen Ausarbeitung möglich
Arbeitssprache:	Deutsch
Beginn:	Ab sofort / nach Vereinbarung

Lust, Präzision mitzugestalten?

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

bewerbung@eitzenberger.com

Eitzenberger GmbH
Frau Marlene Schuh
Feichtmaystraße 17, 82405 Wessobrunn

www.eitzenberger.com

