

Einladung

zum Vortrag von

Dipl.-Ing. Markus Hutterer, BSc (TU Wien)

Title: Regelung von magnetgelagerten Rotoren für den Einsatz in Turbomolekularpumpen

Fr., 02.02.2018, 10:30 Uhr

Science Park, Raum Nr. MT 0270

Abstract: Der Vortrag befasst sich mit der Entwicklung und Analyse von Regelungsmethoden zur Stabilisierung von magnetgelagerten Rotoren für den Einsatz in Turbomolekularpumpen. Die Zielsetzung liegt dabei nicht ausschließlich in der Entwicklung der bestmöglichen Regelung, sondern auch in der Berücksichtigung der Implementierbarkeit für den industriellen Einsatz.

Zu Beginn werden die Nachteile einer rein dezentralen Regelung beschrieben. Als erster Ansatz zur Lösung der Problematik des dezentral geregelten Systems, wird eine Zustandsraumregelung mit Hilfe der LQG-Methode ausgelegt. Diese Methode zieht jedoch für den flexiblen Körper Nachteile mit sich. Im nächsten Schritt wird daher ein Entkopplungsansatz basierend auf der inversen Dynamik des linearen Systems beschrieben. Dieser Entkopplungsansatz zeigt auch für Rotoren mit geringen flexiblen Eigenfrequenzen eine gute Performance. Mit der Positionsregelung alleine ist es in vielen Anwendungen nicht möglich den Rotor für hohe Drehzahlen zu stabilisieren. Daher werden zum Abschluss noch Unwuchtkompensations-Methoden gezeigt, welche ohne explizite Messung der Drehzahl betrieben werden können.