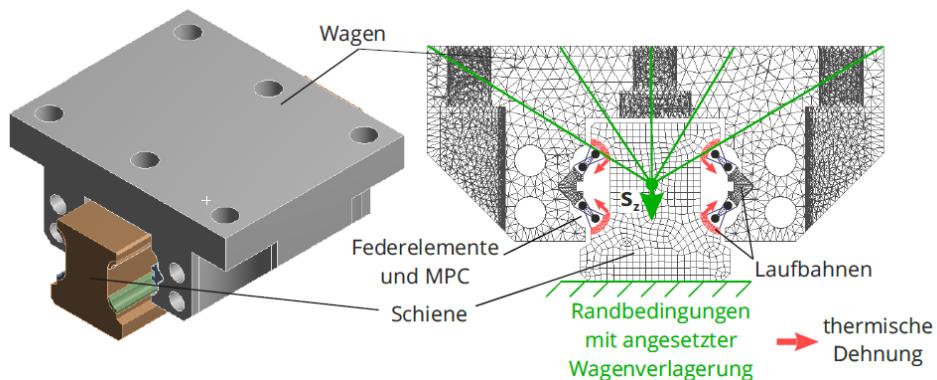




## Aufgabenstellung für Studien- oder Diplomarbeit

### Entwicklung einer Methode zur Kraft- und Momenterfassung an Profilschienenführungen mittels FE-Simulation

Am Lehrstuhl für Werkzeugmaschinenentwicklung und adaptive Steuerungen wird derzeit eine Messmethode zur Lasterfassung an Profilschienenführungen (PSF) entwickelt. Das Verfahren ermöglicht die indirekte Ermittlung der auf den Führungswagen wirkenden Kräfte und Momente. Hierfür werden induktive Schalsensoren in den Wagen integriert, welche das Passieren der Wälzkörper detektieren und entsprechende Schaltsignale generieren. Anhand dieser Signale kann der Abstand zwischen Wälzkörper und Sensor bestimmt werden, woraus sich unter Zuhilfenahme eines physikalischen Modells die anliegenden Lasten berechnen lassen. Zur Validierung des grundlegenden Messprinzips werden im Rahmen dieser Arbeit simulative Untersuchungen mittels Finite-Elemente-Methode (FEM) durchgeführt.



FE-Modell der PSF mit den gewählten Randbedingungen

#### Erforderliche Kenntnisse und Fertigkeiten des Studierenden

- Interesse an simulative Untersuchungen
- Vorkenntnisse in der Finite-Elemente-Methode sind empfehlenswert
- Erfahrung mit Ansys Workbench ist vorteilhaft

#### Aufgabenschwerpunkte

- Modellauf und Durchführung von Simulationsberechnungen
- Untersuchung des Zusammenhangs zwischen relativen Positionsänderungen und Lasten
- Implementierung und Validierung der Messmethode im Modell

Die genaue Aufgabenstellung kann in Umfang und Ausrichtung an die Wünsche und Vorkenntnisse des Studierenden angepasst werden.

#### Ansprechpartner

Yutao Lan, Kutzbach-Bau Zi. 204, Tel.: 0351/463 40393  
E-Mail: yutao.lan@tu-dresden.de