

Aufgabenstellung: Entwicklung einer Kraftmessung in Z-Richtung

Projektarbeit: 3-5 Studierende

1. Aufgabenstellung

Es soll eine Kraftmessung mit Wägezellen entwickelt werden, welche ausschließlich Kräfte in Z-Richtung erfasst und durch etwaige Hebelarme zur Aufnahme des Messobjekts nicht beeinflusst wird.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass Kaffeetassen unterschiedliche Größen aufweisen können und unterschiedlichen Positionen auf der Tassenablage einnehmen können.

2. Hintergrund

Für eine Siebträger-Espressomaschine wird eine Durchflussregelung der bezogenen Kaffeemenge benötigt. Da Durchflussmessgeräte schlupfbelastet sind, soll die Ermittlung des Ist-Wertes - den bereits bezogenen Kaffee - dabei über eine Wägung erfolgen.

Es besteht bereits ein Lösungsansatz der jedoch fertigungstechnisch nicht umgesetzt werden kann.

3. Ziel

- Präzise und schnelle Messung des Kaffeebezugs
- Industrialisierungstaugliche Entwicklung einer Wägeplattform

4. Anforderungen

I. Tätigkeiten während der Projektarbeit

- Bewertung unterschiedlicher Lösungskonzepte
- Test verschiedener Lösungswege
- Konstruktion des gewählten Lösungskonzepts
- Implementierung des Lösungskonzepts in den vorhandenen Prototyp

II. Einarbeitung in folgende Themen

- Mechanik statischer Lasten
- Messen mit Wägezellen
- Messen mit MATLAB
- Industrialisierungstaugliche Konstruktion

III. Präsentation(en) / Rücksprachen

- Vorstellung beim Projektpartner
- Abschlusspräsentation beim Projektpartner
- wöchentliche Rücksprache Projektgruppen intern
- zweiwöchige Rücksprache mit Betreuer

5. Vorgehensweise

- Analyse der Aufgabenstellung und Vorarbeit
- Aufteilung in Arbeitspaketen bei gleichmäßiger Auslastung der Projektgruppe
- Projektplan mit TO-DOs und Meilensteinen mit stetiger Aktualisierung
- Einarbeitung
- kontinuierliche Bearbeitung des Projektes mit ca. 10 Stunden / Woche
- führen von Laborbuch

6. Erwartete Ergebnisse

- Industrialisierungstaugliche Konstruktionsunterlagen
- Bestellfähige Stückliste
- Versuchstechnischer Nachweis der Funktionalität
- technische Dokumentation und Abschlussbericht

7. Betreuer

Dipl.-Ing. Armin Rohnen LbA

rohnen@hm.edu

Büro/Labor: B0273