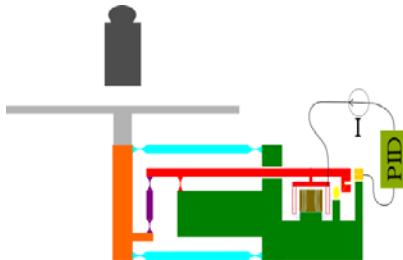




Sebastian
Senti

Untersuchung des Temperatur-Einflusses auf die Momenten-Sensitivität von Gewichts-Sensoren

Studierender	Sebastian Senti
Dozent	Boris Meier
Themengebiet	Simulation
Studienarbeit im Herbstsemester 2016	Maschinentechnik Innovation, HSR



Prinzip-Skizze des Sensors

Aufgabenstellung: Das Objekt der Arbeit ist ein Sensor für die Messung der Gewichtskraft. Bei aussermittiger Einleitung der Kraft tritt ein momentenabhängiger Messfehler auf. Die Auswirkungen der Temperaturgradienten im Sensor bei unterschiedlichen Raumtemperaturen machen sich beim Messfehler erkennbar. Der Sachbestand soll mittels einer thermo-mechanischen Analyse untersucht werden.

Ziel der Arbeit: Die aufgebaute Simulation soll mit bestehenden Temperaturmessungen am Sensor abgeglichen und optimiert werden. Die erhaltenen Resultate sind in eine strukturelle Analyse des Sensors einzubinden und die Auswirkungen der Gradienten zu untersuchen. Aus der strukturellen Simulation ist ein Rückschluss auf den Messfehler zu machen und dessen Abweichungen zu untersuchen.

Erkenntnisse: Der Wärmefluss in der Simulation entspricht den Erwartungen, wobei gewisse Gradienten noch zu wenig ausgeprägt sind. Eine exakte Nachbildung der Messungen ist sehr schwierig. Der Vergleich zwischen Messung und Simulation bestätigt die Plausibilität der Resultate.