

Bachelor- oder Masterarbeit

Entwicklung, Aufbau und Inbetriebnahme eines Shaker Tables für die Kalibrierung von Vibrationssensorik

Ausgangssituation

Die Digitalisierung in der Produktion hat in den letzten Jahren deutlich an Fahrt aufgenommen. Themen wie „Internet of Things“, „Digitale Fabrik“ oder „Predictive Maintenance“ sind im Sinne der modernen Produktion nicht mehr wegzudenken. Eine bedeutende Größe im Maschinenbau ist dabei die Vibration von Komponenten und ganzen Anlagen, da diese maßgeblich zum Verschleiß beitragen. Der Markt bietet eine Vielzahl von Maker-Sensorik die kostengünstige erworben und integriert werden kann. Jedoch stellt sich die Frage inwiefern gemessene Vibrationsdaten der Realität entsprechen. Für die Kalibrierung eines am Institut entwickelten Vibrationsloggers soll daher ein Low-Cost Shaker Table entworfen werden, um verschiedene Frequenz- und Beschleunigungsbereiche zu simulieren. Hierfür eignet sich bspw. der Einsatz von Piezoaktoren oder Lautsprecher-Membranen, welche in ein Gehäuse integriert werden müssen. Des Weiteren nutzen wir Low-Cost Hardware (Raspberry Pi, Arduino, Maker-Sensorik) für die Ansteuerung und Open Source Bibliotheken (Python Stack, etc.). Die Umsetzung der Arbeit bietet viel Gestaltungsfreiheit. Daher ist eine **selbständige Arbeitsweise, Kreativität und vor allem viel Begeisterung** erwünscht.



Aufgabenbereiche

- Konzeptentwicklung des Shaker Tables hinsichtlich mechanischem Aufbau, integrierter Hardware und benötigter Softwaretools zur Ansteuerung (wünschenswert wäre eine portable Lösung entsprechend obigem Bild)
- Definition von Funktionen und Anforderungen
- Auswahl und Beschaffung benötigter Hard- und Software
- Aufbau, Inbetriebnahme und Kalibrierung
- Ansteuerung der Hardware mittels Raspberry Pi/Microcontroller
- Vermessung von Maker Sensorik zur Validierung der Funktionalität

Start der Arbeit: ab sofort

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Frieder Heieck

Institut für Produktion und Informatik

Technologietransferzentrum für Produktion und Informatik

frieder.heieck@hs-kempten.de

Tel.: 0831 2069 565 11