

Dynamische Kalibrierung von Drucksensoren mittels Modellierung der Sensordynamik

Insbesondere bei hochdynamischen Prozessen liefern Drucksensoren, die lediglich statisch kalibriert sind, ungenaue bzw. stark gestörte Messgrößen. Dies ist unter anderem auf die nicht berücksichtigte Eigendynamik des Sensors zurückzuführen. Der Messfehler nimmt zu, wenn der Druck in der Nähe der Resonanzfrequenz des Sensors liegt.

Mittels einer dynamischen Kalibrierung kann der Fehler kompensiert werden. Hierbei wird das dynamische Verhalten des Sensors durch ein geeignetes Modell abgebildet. Dies ist die Grundlage für das Design eines geeigneten Modells zur Kompensation des Fehlers.

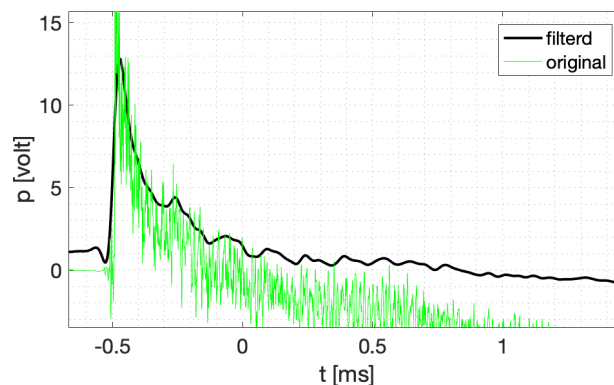
In dieser Abschlussarbeit sollen verschiedene Methoden zur Modellierung der Sensordynamik entwickelt und getestet werden. Dafür werden in einem ersten Schritt Kalibriermessungen an einem Stoßrohr durchgeführt. Im Anschluss werden verschiedene Modelle für das dynamische Verhalten des Sensors erstellt. Abschließend werden die aufgestellten Modelle unter realen Anwendungsversuchen in einem Detonationsrohr und/oder Stoßrohr validiert.

Arbeitsschritte:

- Einarbeitung in die Theorie der Systemidentifikation und Sensorkalibrierung
- Durchführung der Messungen am Stoßrohr
- Aufbau verschiedener physikalischer und empirischer Modelle
- Vergleich der unterschiedlichen Ansätze
- Experimentelle Validierung



Stoßrohr der TU Berlin vbk.tu-berlin.de



Diese Arbeit findet im Rahmen des Sonderforschungsbereiches SFB1029 statt und wird institutsübergreifend von zwei Doktoranden unterschiedlicher Fachgebiete betreut.

Mohammad Rezay Haghdoost, Tel: 030 314-23383, Büro: WF 210 (rezayhaghdoost@tu-berlin.de)

Florian Arnold, Tel: 030 314-79574, Büro: ER 307 (f.arnold@tu-berlin.de)

Dynamik instabiler Strömungen

Prof. Dr.-Ing. Kilian Oberleithner
(Juniorprofessor)

Sekretariat HF1 Raum HF 203
Müller-Breslau-Straße 8
10623 Berlin

Telefon +49 (0)30 314-23359
Telefax +49 (0)30 314-21101
office@fd.tu-berlin.de

Sachbearbeiterin
Sandy Meinecke

Unser Zeichen:

Ko/sm