

Regelung eines mechanischen Systems mit einem Doppelantrieb

An der ZHAW sind verschiedene Modellen für reale Anlagen als Laborexperimente für die Regelungstechnik vorhanden. Ein Beispiel von denen ist das Doppelschwingmassenmodell, welches in dieser Arbeit mit einem Mikrokontroller-Verbundsystem betrieben werden soll. Dabei wird die Regelung der Drehzahl und des Stroms von den zwei Motoren mit zwei Arduinos DUE und einem Raspberry Pi als MMI und ein Touchscreen bewerkstelligt. Dafür ist die Realisierung der Kommunikation zwischen den beiden Mikrokontrollern essential für den Betrieb. Das Ziel soll eine didaktische Anlage sein, welche es den Studenten ermöglicht, ihr Wissen aus der Vorlesung in die Praxis umzusetzen. Dafür ist ein übersichtlicher Aufbau der Hardwarekomponenten notwendig. Mit dem Touchscreen können die Studenten Parameter für eine Regelstruktur eingeben, die Messdauer und die Anregungssignale für das Schwingmassenmodell wählen sowie eine Messung auf dem Raspberry Pi abspeichern und mit dem Touchscreen darstellen. In dieser Arbeit ist entweder eine Drehzahlregelung oder eine Stromregelung möglich.

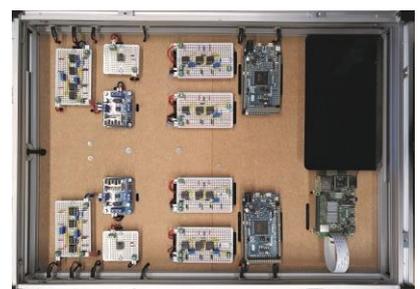


Diplomierende
Max Varghese Enchiparamban
Kaan Inci

Dozent
Walter Siegl



Mechanisches System eines
Doppelschwingmassenmodells



Arduino/Raspberry Pi-Box (ArduPi)
mit Display und Hardwareelementen
für die Ansteuerung des
Doppelschwingmassenmodells