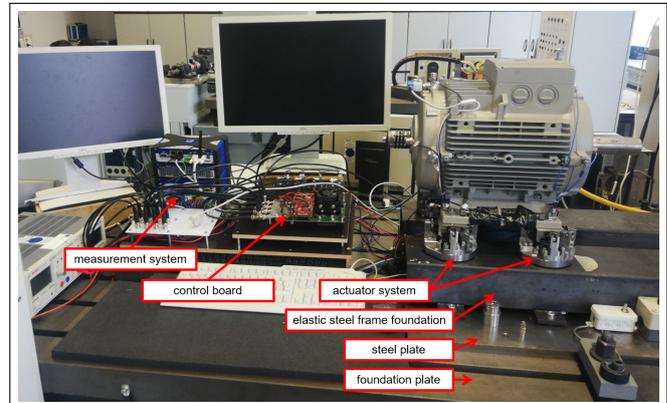


## Weiterentwicklung eines Demonstrators im Bereich der aktiven Schwingungsdämpfung

Die kostengünstige und robuste Asynchronmaschine ist im industriellen Bereich in sehr vielen Anwendungen anzutreffen - von wenigen Kilowatt bis in den MW-Bereich. Aus Gründen der Effizienz und der günstigen Leistungselektronik, ist in den letzten Jahrzehnten ein Trend, weg vom Netzbetrieb und hin zum Umrichterbetrieb, zu erkennen. Zudem ist der Stand der Technik, Motoren direkt mit der Lastmaschine auf einen gemeinsamen Fundamentrahmen zu montieren und dem Kunden als kosteneffizientes Gesamtprodukt anzubieten. Durch die produktspezifischen Eigenschaften, zusammen mit den Elastizitäten des gewählten Fundaments beim Kunden, müssen aufgrund des Schwingungsverhaltens Drehzahlbereiche gesperrt werden. Ein, in den Grundzügen, bereits entwickeltes aktives System soll es ermöglichen, Motoren bei Drehzahlen zu betreiben, die aufgrund von Schwingungsresonanzen normalerweise nicht angefahren werden dürfen. Das am Institut ELSYS entwickelte Aktuatorssystem sitzt zwischen einem elastischen Stahlrahmenfundament und einem 2-poligen Asynchronmotor, welcher über einen Frequenzumrichter in seiner Drehzahl frei geregelt werden kann.

### Themenbeschreibung:

Das Projekt der Aktiven Schwingungsdämpfung soll über einen interaktiv ansprechbaren Demonstrator einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden. Der Nutzer soll hierbei mittels Fernbedienung auf verschiedene Regelungs- und Steuerparameter des schwingenden Systems Einfluss nehmen können. Hierzu soll ein, in den Grundzügen entwickelter, Demonstrator weiterentwickelt, zur Funktionsreife gebracht und in einem Schaukasten der TH Nürnberg installiert werden.



Prüfstand der aktiven Schwingungsdämpfung

### Schwerpunkte:

- Fertigstellung einer Leiterplatte
- Programmierung von Mikrocontroller in der Programmiersprache C/C++
- Aufbau des Demonstrators im Schaukasten
- Weiterentwicklung eines Programms, welches einen Bedienung per Fernbedienung ermöglicht

### Anforderungen:

- Freude an der Programmierung von Mikrocontrollern (C/C++)
- Handwerkliches Geschick (Löten, Schrauben, Kleben, evtl. 3D-Drucken, etc.)
- Vorteilhaft sind Kenntnisse in
  - Systemtheorie
  - Regelungstechnik
- Selbstständige Einarbeitung in neue und angrenzende Themenfelder sowie das Lösen von Problemen

### Ansprechpartner / Projektleiter:

Institut ELSYS

M.Sc. Raimund Wachter

raimund.wachter@th-nuernberg.de