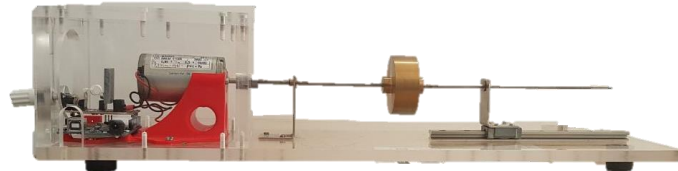


Projekt GMM I

Demonstrator Resonanzschwingungen bei Wellen

Thema: Aufbau eines Demonstrators für das drehzahlabhängige Schwingverhalten von Wellen zum Einsatz im Hörsaal.



Zielsetzung:

Um das längenabhängige Resonanzverhalten von Wellen zu demonstrieren, gibt es einen speziellen Aufbau, der im Hörsaal vorgeführt werden kann. Neben regulärem Verschleiß sorgen bei diesem Demonstrator auch einige konzeptionelle Schwächen für eine eingeschränkte Nutzbarkeit. Ziel dieses Projekts ist der Entwurf einer verbesserten Version des Demonstrators mit folgenden Schwerpunkten:

- Mechanik:
 - Recherche zu möglichst schwingungsresistenten Lagern (Langlebigkeit)
 - Dimensionierung der Welle und grundlegende Auslegung des Schwingverhaltens
 - Konzeption eines robusten, optisch ansprechenden und gut sichtbaren Aufbaus
- Elektronik, Messtechnik und Software:
 - Hauptschalter und Möglichkeit zur Drehzahleinstellung
 - Dimensionierung und robuste Ansteuerung des Motors mit variabler Drehzahl
 - Erfassen der für das Schwingverhalten relevanten Kenngrößen (Drehzahl, Länge)
 - Visualisierung der gemessenen Größen im Hörsaal
 - Optional: Charakterisieren des Schwingzustands (Beschleunigung, Lagerkräfte, ...)

Darüber hinaus können gerne auch weitere kreative Ideen zur Verbesserung des Demonstrators eingebracht werden.

Bearbeiter: 2-3

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Christoph Steinmann
Raum: BAR II/34
Telefon: +49 351 463 32169
E-Mail: christoph.steinmann@tu-dresden.de