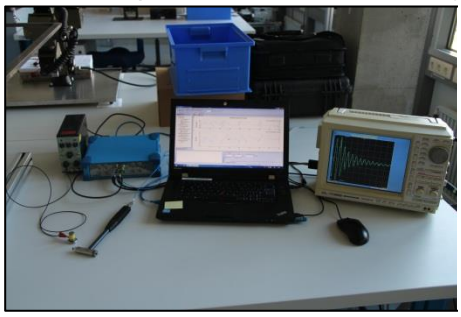
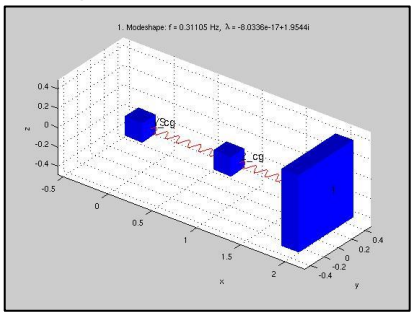
Experimentelle Modalanalyse

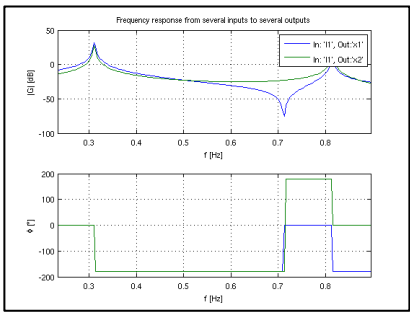
Dr.-Ing. Pascal Ziegler
Andreas Schönle, M.Sc.
Institut für Technische und Numerische Mechanik
Pfaffenwaldring 9, 70569 Stuttgart

In der Vorlesung Experimentelle Modalanalyse wird in die Grundlagen und die Anwendungsfelder der experimentellen Modalanalyse eingeführt. Die Methoden zur Schwingungsanregung, zum Messverfahren, zur Signalanalyse und -verarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich werden vorgestellt.

Es wird auf wichtige modale Kenngrößen, die Modenerkennung und -vergleich, den Frequenzgang, die Übertragungsfunktion und deren modale Zerlegung eingegangen. Zudem werden Anwendungen auf Problemstellungen der industriellen Praxis demonstriert und fachbezogene Versuche zur experimentellen Modalanalyse angeboten.







- **Umfang:** 3 LP (2 SWS)
- **Zeit:** Mittwoch 09:45 - 11:15 Uhr V 9.22 (**erste Vorlesung am 9. April 2025**)
- **Literatur**: D.J. Ewins: Modal Testing: Theory, Practice and Application, Wiley, 2000.

  N.M.M. Maia et al.: Theoretical and Experimental Modal Analysis, Research Studies Press LTD., 1998.

  H. Natke: Einführung in Theorie und Praxis der Zeitreihen- und Modalanalyse. Identifikation schwingungsfähiger elastomechanischer Systeme, 1988.
- **Prüfung**: Die Prüfung erfolgt mündlich.
- **Ansprechpartner**: Dr.-Ing. Pascal Ziegler, Institut für Technische und Numerische Mechanik, Pfaffenwaldring 9, 70569 Stuttgart. 4. Stock Zimmer 4.118, 0711/685- 68041, pascal.ziegler@itm.uni-stuttgart.de.

  Andreas Schönle, M.Sc., Institut für Technische und Numerische Mechanik, Pfaffenwaldring 9, 70569 Stuttgart. 4. Stock Zimmer 4.114, andreas.schoenle@itm.uni-stuttgart.de.

Prüfungsmodalitäten:

- Module im Studium mit Abschluss Bachelor of Science:
  - Experimentelle Modalanalyse
    →Anmeldung direkt beim Prüfungsamt
  - Kompetenzfeld Schwingungen und Modalanalyse
    - Besteht aus den zwei Prüfungen:
      1. Technische Schwingungslehre
      2. Experimentelle Modalanalyse
    - Die Prüfungen sind im LSF-System mit dem Modul verlinkt.
    - Jede Prüfung wird für sich beim Prüfungsamt angemeldet.
    - Die Prüfungen werden separat gemeldet (je Prüfung eine Note).
    - Die Gesamtnote wird vom Prüfungsamt durch Mittelung gebildet.

- Module im Studium mit Abschluss Master of Science:
  - Experimentelle Modalanalyse
    →Anmeldung direkt beim Prüfungsamt
  - Nichtlineare Schwingungen und Experimentelle Modalanalyse
    - Die Prüfung besteht aus den Teilprüfungen:
      1. Nichtlineare Schwingungen
      2. Experimentelle Modalanalyse
    - Anmeldung:
      1. Anmeldung der ersten Teilprüfung am Institut (z.B. SS NLS).
      2. Anmeldung der zweiten Teilprüfung am Institut (z.B. Exp. Modal.) sowie Anmeldung der Modulprüfung beim Prüfungsamt.
    - Die Anmeldung der Modulprüfung beim Prüfungsamt hat vor dem Ablegen der zweiten der beiden Teilprüfungen zu erfolgen.
    - Die Gesamtnote wird am Institut durch Mittelung gebildet und an das Prüfungsamt gemeldet.

- Internationale Studierende / ERASMUS / etc.
  - Modalitäten **vor** Ablegen der Prüfung am Institut klären.

- Die Prüfung/Teilprüfung für die Vorlesung *Experimentelle Modalanalyse* erfolgt mündlich.

Ansprechpartner: Andreas Schönle, M.Sc., Institut für Technische und Numerische Mechanik, Pfaffenwaldring 9, 70569 Stuttgart. 4. Stock Zimmer 4.114, andreas.schoenle@itm.uni-stuttgart.de.