

## Diplomarbeitsthema

# Effektivität mechanischer Schwingungstilger zur Reduktion von Erdbeben induzierten Schwingungen

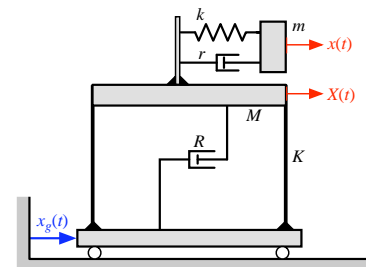
Für den Erschütterungsschutz von schwingungsanfälligen Bauwerken hat sich bei Wind- und Verkehrsanregung der sogenannte mechanische Schwingungstilger bewährt. Dieser besteht entweder aus einem Feder-Masse-Dämpfersystem oder aus einem Pendel mit viskosem Dämpferelement. So ist zum Beispiel das bis vor kurzem höchste Gebäude der Welt, der 509 Meter hohe Wolkenkratzer Taipei 101 in Taiwan, mit einem Pendeltilger ausgerüstet. Der Einsatz des mechanischen Tilgers zur Minimierung von Erdbeben induzierten Schwingungen ist jedoch umstritten, da Erdbeben im Gegensatz zu dynamischen Wind- und Verkehrslasten ein breitbandiges Frequenzspektrum aufweisen.



Im Rahmen der Diplomarbeit sollen mit Hilfe von numerischen Simulationen in Matlab systematische parametrische Studien durchgeführt werden, um die Wirksamkeit des mechanischen Schwingungstilgers zur Reduzierung von Erdbeben erregten Schwingungen zu untersuchen. Dabei sind digital aufgezeichnete Schriebe vergangener Erdbebenereignisse zu verwenden.

### Arbeitsumfang:

- Adaptierung und Erweiterung von Matlab-Programmen
- Untersuchung des Einflusses der viskosen Dämpfung von Tragwerken mit einem schwingungsfähigen Freiheitsgrad auf die Tilgerwirkung
- Untersuchung der Robustheit der Tilger gegen Verstimmung der Kenngrößen des Tilgers
- Effektivität und Robustheit von Mehrfachtilgern
- Praxisgerechte Darstellung der Ergebnisse
- Überführung der Ergebnisse auf Tragwerke mit mehreren Freiheitsgraden



Die Diplomarbeit kann in den Räumlichkeiten des Arbeitsbereichs für Angewandte Mechanik durchgeführt werden.

### Kontakt:

Univ.Prof. Dr. Christoph Adam

Arbeitsbereich für Angewandte Mechanik, Technikerstr. 13, 4. Stock, Zi.Nr. 429

Tel: 0512 507-6585

E-Mail: [christoph.adam@uibk.ac.at](mailto:christoph.adam@uibk.ac.at)

