

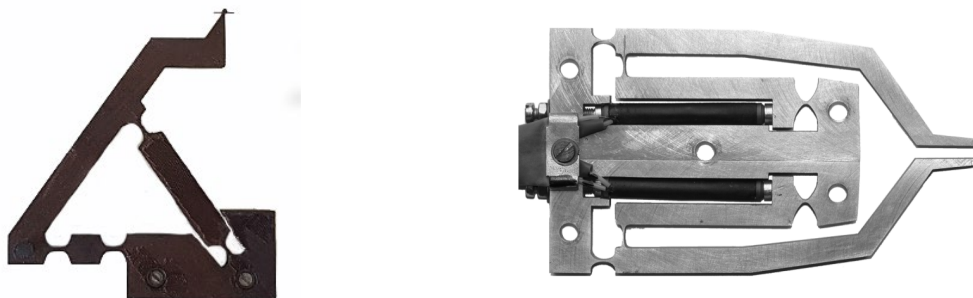


# Aufgabenstellung für eine studentische Arbeit

## (Masterarbeit oder Projektseminar)

**Thema:** Modellbildung zur Berechnung der freien Schwingungen von verzweigten nachgiebigen Mechanismen

Nachgiebige Mechanismen haben sowohl in der Forschung als auch in der Industrie in den letzten Jahren zunehmend an Stellenwert gewonnen. Während bei der statischen Analyse viele Fortschritte gemacht wurden, wurde das dynamische Verhalten dieser Mechanismen bisher vergleichsweise wenig erforscht. Erste vielseitig einsetzbare Anwendungen zur dynamischen Analyse bieten die im Fachgebiet entwickelten Programme LeViTho und CaTEf (<https://www.tu-ilmenau.de/nsys/tools/>). Sie ermöglichen die Berechnung der Eigenfrequenzen von planaren und räumlichen seriellen nachgiebigen Mechanismen. Häufig haben die nachgiebigen Mechanismen jedoch keinen seriellen, sondern einen parallelen bzw. verzweigten Aufbau (siehe nachstehende Abbildungen).



Ziel dieser Arbeit ist deswegen, ein analytisches Modell zu entwickeln, das eine vereinfachte und beschleunigte **Berechnung der Eigenfrequenzen von nachgiebigen Mechanismen MIT Verzweigungen** ermöglicht.

Dazu werden planare Mechanismen mit einer frei wählbaren Anzahl an stabförmigen Segmenten betrachtet. Die analytische Methode soll anhand von FEM-Simulationen verifiziert werden und anschließend, wenn möglich, in ein alleinstehendes Berechnungstool (bsp CaTEf) integriert werden, oder es soll ein eigenständiges Tool entwickelt werden.

**Anprechpartnerin:** M. Sc. Vivien Platl (WB 2220)

**Ausgabedatum:** ab sofort (August 2021)