

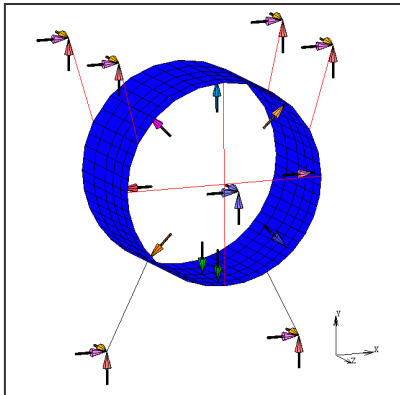


Rafael Bühler

Waschmaschinen – Schwingsystem

„Wandern“ einer Maschine unter Unwuchtkräften

Studierender	Rafael Bühler
Dozent	Dr. Yasar Deger
Themengebiet	Schwingungen, Technische Mechanik



Laugenpaket
(Inneres Modell der Waschmaschine)

Aufgabenstellung: Um die Problematik des „Wanderns“ einer Waschmaschine zu analysieren, wurde das mechanische System der Maschine modelliert und zunächst einer quasistatischen Analyse unterzogen. Dies war wichtig, um erste Erkenntnisse über das Verhalten des Waschmaschinenmodells zu gewinnen.

Ziel der Arbeit: In einer vereinfachten, statischen Analyse soll die Auswirkung der dynamischen Kräfte (Fliehkraft durch die Unwucht) genauer untersucht und deren Einfluss auf das Gehäuse ermittelt werden.

Lösung: Aus der Handrechnung und der FEM-Berechnung wurde erkannt, dass die Lagerung des Laugenpakets (Gesamtheit der Bauteile, die an den Federn und Dämpfern aufgehängt sind) mit den vier Federn und den zwei Dämpfern nicht alle Freiheitsgrade abdeckt und dadurch statisch unbestimmt ist. Die rechtechnische Lösung für dieses Problem liefert die zusätzliche Lagerung mittels Dichtung (Balg) der Waschmaschine. Die Dichtung hat ein Federverhalten, welche sehr kleine Kräfte überträgt, die aber für die Berechnung sehr wichtig sind.