



Elastische Mehrkörpersimulation von Wälzlagern

Master- / Bachelorarbeit

Hintergrund: Die Mehrkörpersimulation erlaubt die Abbildung der Dynamik komplexer mechanischer Systeme, etwa im Bereich der Antriebstechnik. Neben starren Körpern lassen sich grundsätzlich auch elastische Körper als (reduziertes) FE-Modell einbinden. In vielen traditionellen Industrieanwendungen ist es ausreichend die Komponenten eines Wälzlagers starr zu modellieren. Werden Wälzlager dagegen in relativ nachgiebigen Umgebungen (Windenergieanlagen, Robotergelenken etc.) eingesetzt, dann müssen die Lagerringe für eine reale Lastverteilung im Lager als FE-Modell integriert werden. Für ein sauberes Abrollen der starren Wälzkörper über die elastischen Lagerringe, sind kontinuierliche und glatte Kontaktflächen erforderlich. Die Diskrepanz zwischen den als FE-Modell diskretisierten Lagerringen und den notwendigen kontinuierlichen und glatten Kontaktflächen, muss durch eine Rekonstruktion der verformten Kontaktgeometrien behoben werden.



Inhalt der Arbeit:

- Aufbau eines FE-Modells eines Wälzlagers
- Rekonstruktion der Kontaktflächen (Laufbahn, Bord) der Lagerringe über verschiedene Ansätze (Splines, Quadriken etc.)
- Evaluierung der Eignung des Ansatzes zur Flächenrekonstruktion

Die genaue Themenstellung kann an das Interesse des Studierenden und der Umfang der Arbeit an die Art der Arbeit angepasst werden.

Ansprechpartner:

Tobias Baumann, M.Sc.

Raum: 1.27 (FAN C)

Telefon: 0921 / 55-7285

E-Mail: tobias.baumann@uni-bayreuth.de