

Institut für Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik (BST)
 Adresse: Inffeldgasse 25/D, 8010 Graz, Österreich
 Leiter: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Martin Leitner, MBA
 Telefon: +43 316 873 1363
 E-Mail: martin.leitner@tugraz.at

Bachelorarbeit

„Aufbau eines Simulationsmodells eines Schienenfahrzeuges mit schwingungsfähigen Anbauteilen“

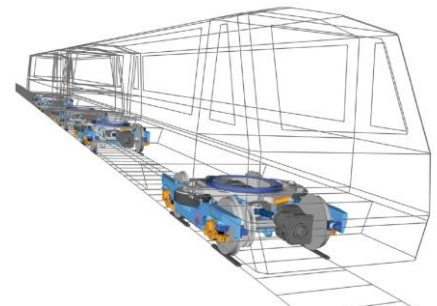
Kurzbeschreibung:

Die Mehrkörpersimulation (MKS) von Schienenfahrzeugen bietet die Möglichkeit, durch die Einbindung von flexiblen Körpern, auch das Schwingungsverhalten von schwingungsfähigen Anbauteilen mit abzubilden. Es handelt sich hierbei um eine Kombination aus Finite-Elemente-Methode (FEM) und MKS.

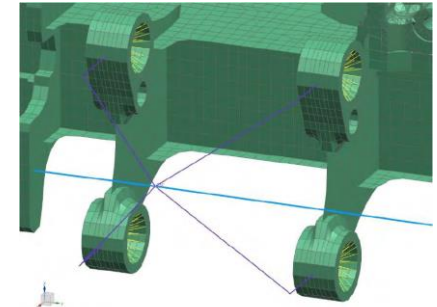
Eine geeignete Anwendung hierfür ist beispielsweise die Integration von Bremskonsolen oder Schienenräumern als flexible Anbauteile an den Drehgestellrahmen im MKS-Modell. Durch diese höhere Modellierungstiefe kann ein wesentlich genaueres Abbild der Realität erreicht werden, da die belastungsinduzierte Bauteilverformung in der Mehrkörpersimulation miterfasst wird.

Im Zuge dieser Arbeit soll zuerst ein simples Mehrkörpermodell eines Schienenfahrzeuges aufgebaut werden. Als Anregung des Mehrkörpermodelles dienen fiktive und auch gemessene Gleislagedaten eines kurzen Streckenabschnittes. In einer Einflussanalyse werden unterschiedliche Gleislagedaten verwendet und die Auswirkung auf die simulierten Belastungen am Fahrzeug ermittelt.

Im Anschluss wird eine Komponente des Fahrwerkes durch einen flexiblen Körper ersetzt und der Unterschied zur Starr-Körper-Modellierung dargestellt.



Dassault Systems



Brunnhöfer, Betriebsfestigkeitsuntersuchung von schwingungsfähigen Drehgestellanbauteilen ohne diskrete Belastung, 2016

Wesentliche Tätigkeiten:

- Literaturrecherche im Themenbereich Fahrzeug-Fahrweg-Interaktion und Mehrkörpersimulation
- Betreute Einarbeitung in die Software Simpack Rail mit dem Schwerpunkt auf flexible Körper
- Aufbau bzw. Adaption eines Mehrkörpermodells einer Lokomotive und Implementierung eines flexiblen Körpers
- Implementierung von gemessenen Gleislagedaten in die Simulationssoftware
- Verfassen und Präsentation der Bachelorarbeit

Kontakt:

Dipl. Ing. Roman Weilguny
 roman.weilguny@tugraz.at
 +43 316 873 1381

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Martin Leitner, MBA
 martin.leitner@tugraz.at
 +43 316 873 1363