

Masterarbeit

Neuvernetzung eines Reifenprofilblocks während der FEM-Simulation der Gummi-Fahrbahnreibung in ABAQUS

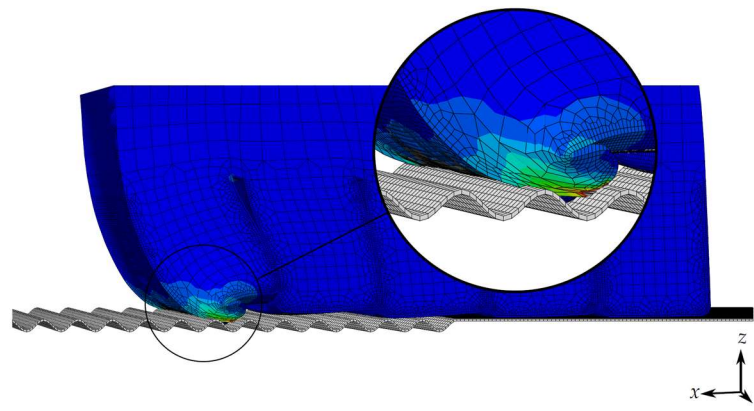
Das Institut für Dynamik und Schwingungen erforscht in Zusammenarbeit mit Continental das dynamische Verhalten von Reifen in der Profilklotzebene. Die Untersuchung geschieht größtenteils experimentell und ist dementsprechend mit relativ hohem Aufwand zur Vorbereitung und Durchführung und eingeschränktem Einblick in die Mechaniken verbunden. Simulationen bieten hier den Vorteil einer günstigeren und schnelleren Möglichkeit physikalisches Verständnis des dynamischen Verhaltens eines Reifenprofilklotzes auf verschiedenen Untergründen zu gewinnen. Bei der FEM-Simulation können aufgrund der großen lokalen Kräfte im Kontakt starke Verformungen des Profilblocks auftreten, welche das Netz auseinander reißen und zum Abbruch der Simulation führen. In der Literatur existiert ein Ansatz den geometrischen Körper während der Simulation neu zu vernetzen. Diese Methode kann eine Lösung des Problems in der Profilblock-Simulation darstellen und bietet die Möglichkeit Verschleiß mit abzubilden.

Die Arbeit umfasst die folgenden Punkte:

- Literaturrecherche zum Thema
- Implementierung der erarbeiteten Methode in ein bereits vorhandenes FEM-Modell

Voraussetzungen:

- Selbstständige Arbeitsweise
- Gute Deutsch- oder Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Grundlegende Programmierkenntnisse sind von Vorteil, können aber auch im Rahmen der Arbeit erworben werden
- Erfahrungen mit ABAQUS (idealerweise auch mit User Subroutines)



Ansprechpartner



M.Sc. Hans Ragnar Appel
An der Universität 1
Gebäude 8142
Raum A201
appel@ids.uni-hannover.de
0511-762-4144

Termin:

- Ab sofort

Master's thesis

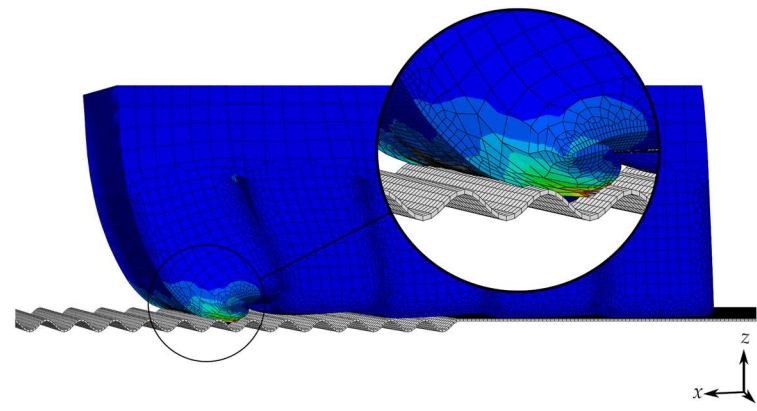
Remeshing of a tire tread block during the FEM simulation of rubber road friction in ABAQUS

In collaboration with Continental, the Institute of Dynamics and Vibrations is researching the dynamic behavior of tires on the tread block level. The investigation is largely carried out experimentally and is therefore associated with relatively high costs for preparation and implementation and limited insight into the mechanics.

Simulations offer the advantage of a cheaper and faster way to gain a physical understanding of the dynamic behavior of a tire tread block on different surfaces. In the FEM simulation, strong deformations of the tread block can occur due to the large local forces in the contact, which tear the mesh apart and lead to the simulation being aborted. In the literature, there is an approach to remesh the geometric body during the simulation. This method can represent a solution to the problem in the profile block simulation and offers the possibility to include wear effects.

This work includes the following points:

- Literature research on the topic
- Implementation of the developed method in an existing FEM model



Requirements:

- Independent way of working
- Good German or English language skills
- Basic programming knowledge is an advantage
- Experience with ABAQUS (ideally also with user subroutines)

Contact



M.Sc. Hans Ragnar Appel
An der Universität 1
Gebäude 8142
Raum A201
appel@ids.uni-hannover.de
0511-762-4144

Date:

- as soon as possible