

# Simulation Rüttelstrecke

Studiengang: BSc in Maschinentechnik

Betreuer: Prof. Roland Rombach, Prof. Christian Koblet

Experte: Andreas Thüler

Industriepartner: Aebi & Co. AG Maschinenfabrik, Burgdorf

Das Thema Betriebsfestigkeit ist in der heutigen Maschinenindustrie nicht mehr wegzudenken. Ein Bauteil muss nicht mehr möglichst lange seinen Belastungen standhalten, sondern nur für die vorgegebene Lebensdauer. Damit eine solche Dimensionierung funktionieren kann, werden bereits bei der Entwicklung Simulationen verwendet. Damit eine Simulation gute Ergebnisse liefert, braucht es Informationen über die möglichen Beanspruchungen, die während der Lebensdauer auftreten können.

## Ausgangslage

Die Firma Aebi entwickelt in Burgdorf Hanggeräte-träger (Terratrac) und Transporter für den landwirtschaftlichen und kommunalen Einsatz. Bei jedem neu entwickelten Fahrzeugtyp wird eine Testfahrt mit einer Dauer von 100 Stunden auf der Rüttelstrecke in Thun durchgeführt. Dies um die Betriebsfestigkeit der Fahrzeuge testen zu können. Ziel von Aebi ist es die Testfahrten mit möglichst wenig Ausfällen durchzuführen, um zeitaufwendige Nachbesserungen zu vermeiden. Die Beanspruchungen der Fahrzeuge durch die Teststrecke wurden aufgenommen, um daraus Belastungswerte für die Dimensionierung zu gewinnen. Dadurch wird es möglich die Bauteile der Fahrzeuge mit FEM-Methoden genauer auszulegen und Ausfälle auf der Teststrecke können so vermieden werden.

## Ziel

Im Rahmen der Bachelorthesis ist es das Ziel die bestehende Simulation so zu verbessern, dass die Firma Aebi mit der Simulation die Lasten abschätzen kann und somit den Entwicklungsprozess zu vereinfachen.

Die Firma Aebi verfügt über ein FEM-Modell, bei welchem die Lasten als äussere Belastung eingebracht werden können.

## Vorgehen

Die Testfahrten wurden mit verschiedenen Rahmenbedingungen (verschiedenen Front- und Heckgewichten, verschiedenen Dämpfungs- und Federwerten für die Reifen) simuliert. Die Ergebnisse der Simulation werden mit den realen Messergebnissen der Testfahrten in Thun verglichen.

## Ergebnis

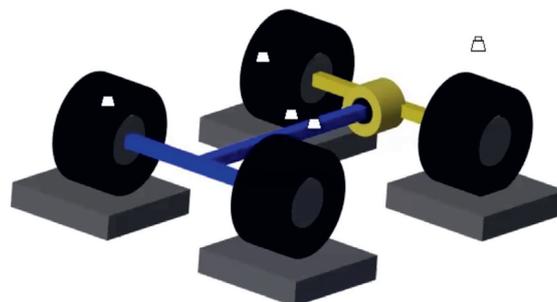
Die Firma Aebi kann mithilfe der modifizierten Simulation ihre FEM-Berechnungen mit realitätsnahen Belastungen durchführen. Dadurch können vorhandene Dimensionierungen überprüft und wenn nötig angepasst werden.



Marc Bracher



Aebi TT281



Simulationmodell