

Modulares Aufbautensystem für Gelandefahrzeuge

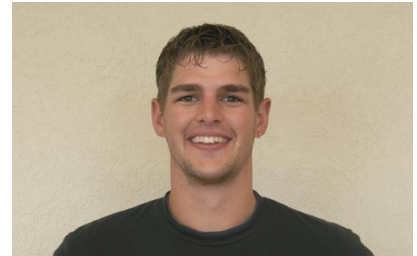
Die Basis der Diplomarbeit bildet das Gelandefahrzeug Eagle IV der Firma Mowag. Die Fahrgastzelle ist minengeschützt und bietet Platz für vier Insassen. Die Fahrgastzelle ist vom Fahrzeugrahmen getrennt und wird deshalb nur durch die Kräfte beansprucht, welche von der Fahrgastzelle und den Insassen verursacht werden. Alle fahrdynamischen Kräfte von Aufbauten und Antriebskomponenten werden in den Fahrzeugrahmen eingeleitet.

Aufgabe war es, ein modulares Aufbautensystem für das Gelandefahrzeug Eagle IV zu entwickeln. Es sollen verschiedene Aufbauten geprüft und bewertet werden. Die Kabine soll verkürzt werden und Platz für einen Fahrer und einen Beifahrer bieten. Die sinnvollste Variante des Aufbaus soll ausgearbeitet werden, wenn möglich soll eine Aufbauwanne für alle Aufbauten genutzt werden können. So können Produktions- und Wartungskosten gesenkt werden. Zudem sollen eine gegen Minenexplosionen geschützte und eine ungeschützte Variante geprüft werden.

Als erstes wurde der Bereich der veränderten Kräfteinleitungen in den Rahmen überprüft. Da die neuen Anschlussstellen von Kabine und Aufbau in der Mitte des Fahrzeugrahmens angreifen, wird das Biegemoment um einiges grösser als beim bestehenden Fahrzeug. Folglich muss der Fahrzeugrahmen verstärkt werden, um der Beanspruchung zu widerstehen.

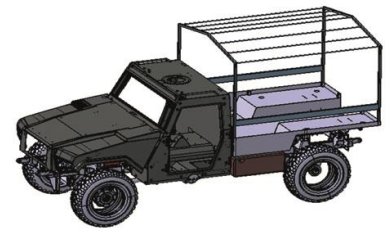
Weiter wurde die ausgewählte Variante gestaltet und dimensioniert. Um die Spannungen und Deformationen der Aufbauwanne festzustellen, erfolgte eine FEM-Analyse. Schliesslich wurden die kritischen Stellen analysiert und Festigkeitsnachweise durchgeführt.

Das Resultat zeigt vier ungeschützte und einen geschützten Aufbau. Die Aufbauwannen können vom Kunden selbst montiert und demontiert werden. Die Anschlussstellen blieben so weit als möglich bestehen. Das Fahrzeug wird dank der erarbeiteten Massnahmen sehr variabel und vielseitig einsetzbar.

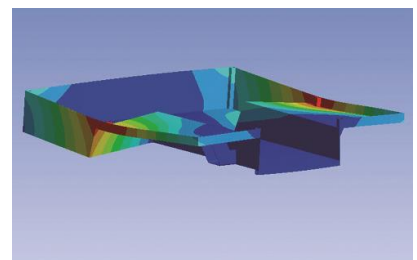


Diplomand/in
Tobias Gasser

Dozent
Robert Kaeser



Das Bild zeigt eine Lösung aus meiner Arbeit. Die Kabine wurde verkürzt und ein Aufbau für Material- und Mannschaftstransport gestaltet und dimensioniert. Insgesamt wurden fünf verschiedene Aufbauten entwickelt.



Mit einer FEM-Simulation konnten die Spannungen und Verformungen in der Aufbauwanne festgestellt werden. Im Bild ist die Verformung der Wanne (Biegebeanspruchung) in überhöhter Darstellung sichtbar. Die maximale Verformung liegt bei 1.9 mm (rot).