

# LKW-Chassis 1:4 für Tests von Karosserien

Fachgebiet: Fahrzeugbau

Betreuer: Prof. Sebastian Tobler, Prof. Heinrich Schwarzenbach

Experten: Alfred Leuenberger, Alfred Sasse

Lastkraftwagen werden weltweit zur Beförderung von Gütern und anderen Lasten verwendet. Je nach Zweck und Aufgabe des Fahrzeuges werden unterschiedliche Aufbaurahmen benötigt. Um einen Einblick in die Berufung eines Fahrzeugbauers zu erhalten, wurde an der Berner Fachhochschule für Technik und Informatik ein LKW-Chassis mit verschiedenen Hilfsrahmen im Massstab 1:4 entwickelt und konstruiert. Diese sollen für zukünftige Laborversuche verwendet werden können und helfen, deren unterschiedliches Verhalten zu verstehen.

## Ausgangslage

Um das Verhalten zwischen einem LKW-Chassis und seinem aufliegenden Hilfsrahmen besser zu verstehen, werden verkleinerte Modelle realisiert. Die Idee dahinter ist, zukünftigen Studierenden der Automobilabteilung eine Möglichkeit zu bieten, das Verhalten verschiedener Aufbau-Varianten durch Tests auf einem geeigneten Prüfstand aufzuzeigen. Den Einbau von praktischen Laborversuchen in den theoretischen Unterricht ist sehr interessant und effizient. Es gibt Studierenden einen Einblick in das Deformationsverhalten und fördert zudem das praktische Verständnis. Das zu entwickelnde Chassis sollte in der Realität einem Zweiachsfahrzeug mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 18 Tonnen entsprechen. Bei der Entwicklung war darauf zu achten, dass alle Hilfsrahmen mit dem entwickelten Chassis verbunden werden können.

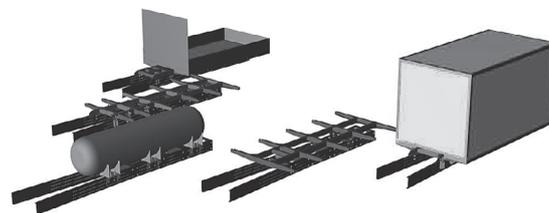
## Entwicklung

Vor und während der Entwicklung des Chassis und seinen geforderten vier Hilfsrahmen wurde in sechs verschiedenen LKW-Hersteller-Aufbaurichtlinien recherchiert. Dabei wurden die zu respektierenden Bedingungen und Faktoren verifiziert und untereinander verglichen. Für den Kunden war es sehr wichtig, dass man nicht nur auf einer Richtlinie basierte, sondern jeweils eine Lösung wählte, welche für mehrere Hersteller stimmt. Um die Realität mit den Modellen vergleichen zu können, wurden alle notwendigen Berechnungen und Auslegungen gemacht. Dadurch konnten wir zuerst einen vereinfachten Original-Modell-Vergleich anhand der Verwendung der finiten Elemente-

Methode durchführen. Nach der Konstruktionsphase wurde von den beendeten und machbaren Zusammenstellungen eine FEM-Analyse gemacht.

## Ergebnisse

Die Resultate dieser Arbeit sind eine komplette CAD-Konstruktion, mit all für die Fertigung benötigten Zeichnungen, eines realen Chassis und fünf verschiedenen Hilfsrahmen. Ebenfalls wurden alle Befestigungsteile und Aufbauten in Modellgrösse gezeichnet. Nebst der Konstruktion wurden für jede der fünf Baugruppen drei verschiedene Lastfälle simuliert. Diese zeigen auf, wie sich die jeweilige Aufbauvariante unter Biegung und Torsion verhält. Zum Abschluss der Thesis wurden noch einige Konzepte für einen Prüfstand gezeichnet. Das Resultat, auf welches wir uns am meisten freuen, ist die praktische Fertigung der konstruierten Modelle nach Abgabe der Bachelor-Thesis.

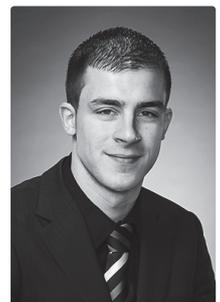


Realisierte Modellpalette



Patrick Grandi

grandipatrick88@gmail.com



Dario Tieri

dariotieri1988@hotmail.com