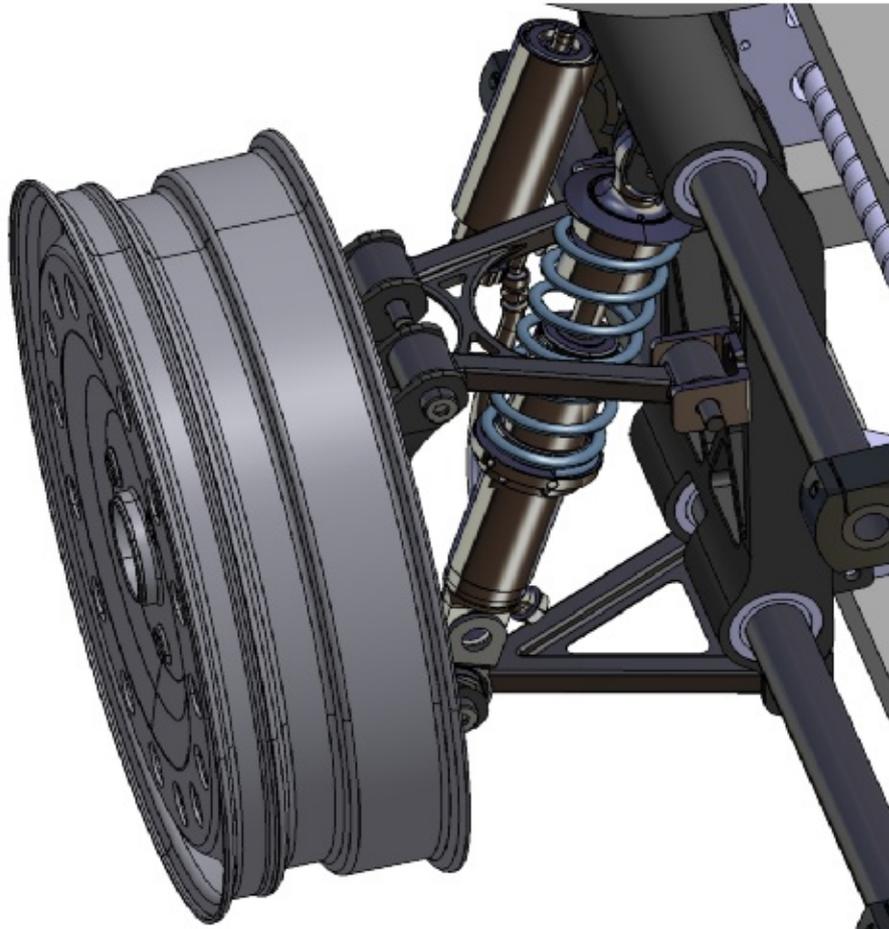


DIPLOMARBEIT II

Hier kommt der Titel der Diplomarbeit hin, der wenn er länger ist in mehrere Zeilen geschrieben werden sollte!

Max Mustermann

999999



DIPLOMARBEIT II

**Hier kommt der Titel der Diplomarbeit hin, der
wenn er länger ist in mehrere Zeilen geschrieben
werden sollte!**

Angefertigt von:	Max Mustermann
Matrikelnummer:	999999
Fachgebiet:	Leichtbau-Konstruktion
Prüfer:	Prof. Dr.-Ing. B. Klein Prof. Dr.-Ing. J. Hesselbach
Betreuer:	Dipl.-Ing. M. Hochgräf

Kurzzusammenfassung

Die Zusammenfassung ggf. auch in Englisch (Abstract) soll in knapper Form (max. 1 Seite, min. ½ Seite A4) den Inhalt der Arbeit, also die Problemstellung sowie die erzielten Ergebnisse wiedergeben. Sie soll beim Leser das Interesse für die vorliegende Ausarbeitung wecken und ihm einen Überblick über die Thematik verschaffen. Dem Fachgebiet wird somit zusammen mit der vorangehenden Aufgabenstellung die Möglichkeit zur Erstellung einer vollständigen und kompakten Übersicht über die durchgeführten Arbeiten gegeben, um diese dann z.B. im Internet zu veröffentlichen.

Abstract

Die Zusammenfassung ggf. auch in Englisch (Abstract) soll in knapper Form (max. 1 Seite, min. ½ Seite A4) den Inhalt der Arbeit, also die Problemstellung sowie die erzielten Ergebnisse wiedergeben. Sie soll beim Leser das Interesse für die vorliegende Ausarbeitung wecken und ihm einen Überblick über die Thematik verschaffen. Dem Fachgebiet wird somit zusammen mit der vorangehenden Aufgabenstellung die Möglichkeit zur Erstellung einer vollständigen und kompakten Übersicht über die durchgeführten Arbeiten gegeben, um diese dann z.B. im Internet zu veröffentlichen.

Eidesstattliche Versicherung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe. Die verwendeten Hilfsmittel und Quellen sind vollständig angegeben. Wörtlich übernommene Textstellen, Bilder und Zeichnungen sind in jedem Einzelfall kenntlich gemacht worden.

Kassel, 30. November 2012

Ort, Datum

Max Mustermann

Vorwort

Im Vorwort besteht die Möglichkeit, persönliche Danksagungen zu tätigen (z.B. der Familie, Mitgliedern des Instituts etc.). Ist die Arbeit im Namen oder Auftrag eines Unternehmens angefertigt worden, so sollte sowohl die Firma als auch der betreuende Angestellte in die Danksagung mit einbezogen werden.

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
2	THEORETISCHE GRUNDLAGEN	2
3	STAND DER TECHNIK	3
4	ALLGEMEINE VERSUCHSTECHNIK.....	4
5	ERGEBNISSE.....	5
6	FOLGERUNGEN.....	6
7	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK.....	7
8	BEISPIELE ZU FORMATIERUNG	8
8.1	Formatierungen	8
8.1.1	Literaturverweise	8
8.1.2	Abbildungen	8
8.1.3	Tabellen	8
8.1.4	Weiteres	10
	Abbildungsverzeichnis.....	11
	Tabellenverzeichnis.....	12

1 Einleitung

Im Maschinenbau des 21. Jahrhunderts ist es inzwischen Routine, komplexe Zusammenhänge aus Kostengründen vor der Inbetriebnahme und größtenteils auch vor der Fertigung in einer Simulation zu überprüfen. Werden Bewegungen zu komplex, lassen sich theoretische Annahmen oder gedankliche Überlegungen nicht mehr fassen und eine rechnergestützte Simulation wird unausweichlich. Zusammenhänge welche sich auf einfache Art und Weise zu zweidimensionalen Bewegungen abstrahieren lassen, stellen heutzutage weniger ein Problem der Simulation dar. Vielmehr geraten Bewegungen welche gleichzeitige in mehreren Raumrichtungen stattfinden, in den Vordergrund heutiger Simulationssoftware. Betrachtet man ein Fahrwerk eines Automobils genauer dann ist festzustellen, dass gerade bei Fahrzeugen mit Mehrlenkerachaufhängung, gleichzeitige Bewegungen in mehreren Raumrichtungen während des Feder- oder Wankvorgangs stattfinden. Im Rahmen des E2V-Projektes an der Universität Kassel, wird ein einachsiges Elektrofahrzeug entwickelt. Dieses soll mit Hilfe eines relativ zum Fahrwerk verschiebbaren Aufbaus, einen ständigen Schwerpunktausgleich realisieren. Das Fahrwerk selbst basiert auf einer Einzelradaufhängung mit mehreren Lenkern.

Auf Grund einer Diplomarbeit zum Thema "Auslegung und Berechnung eines Fahrwerks für ein einachsiges Elektrofahrzeug" liegt ein bis hin zur Prüfstanderprobung entwickeltes Fahrwerk vor. Parallel dazu wurde in einer weiteren Diplomarbeit zum Thema "Simulation eines einachsigen Fahrzeuges mit Hilfe von ADAMS", eine Mehrkörpersimulation des Fahrzeuges samt Fahrwerk angefertigt. Inwiefern die in dieser Simulation erhaltenen Daten mit der Realität übereinstimmen gilt es nun zu klären. Die Relativität des

Um realen Daten des vorliegenden Fahrzeuges zu erhalten, soll mit Hilfe eines Prüfstandaufbaus das Fahrwerk mit verschiedenen Lasten und Zyklen geprüft werden. Hierzu muss zunächst eine Möglichkeiten zur Kraftmessung an gewünschten Positionen des Fahrwerks während der Erprobung auf einem eigens dafür erstellen Prüfstand, gefunden werden.

Um eine Vergleichbarkeit des Prüfstandversuchs mit der Simulation in MSC Adams zu realisieren, soll der gesamte Prüfstand als Mehrkörpersimulationsmodell abgebildet werden. Über den Vergleich dieser Aufbauten können schlussendlich die Kräfte in der gesamten Simulation nachvalidiert werden.

2 Theoretische Grundlagen

Bemerkung: Abschnitt 2 und 3 dürfen max. 25% betragen in Bezug auf die gesamte Arbeit!

3 Stand der Technik

Hier besteht die Möglichkeit, den zur Zeit der Arbeit vorhandenen Stand der Technik bezogen auf die Aufgabenstellung zusammenzutragen und somit eine Wissensbasis oder Ausgangsposition für die Arbeit zu schaffen. Dieser Teil der Arbeit kann somit die Ergebnisse von Literaturrecherchen beinhalten.

4 Allgemeine Versuchstechnik

Inhalt Kapitel 4

5 Ergebnisse

Inhalt Kapitel 5

6 Folgerungen

Inhalt Kapitel 6

7 Zusammenfassung und Ausblick

Dieser Teil der Arbeit soll eine abschließende Zusammenfassung und Bewertung der durch die Arbeit gewonnenen Erkenntnisse bzw. Ergebnisse beinhalten. Weiterhin ist zu bewerten, ob die in der Einleitung/Aufgabenstellung gesteckten Ziele erreicht wurden oder nicht. Wenn nicht, ist zu begründen, welche Probleme und Sachverhalte den zu erreichenden Zielen im Weg standen. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, innerhalb dieses Kapitels Anregungen für weiterführende Arbeiten zu geben.

8 Beispiele zu Formatierung

Hier ein paar Beispiele für einzelne Formatierungsdinge:

8.1 Formatierungen

8.1.1 Literaturverweise

Man kann mitten im Text einfach Referenzen auf Literatur setzen: $\backslash?$ Durch die Erwähnung tauchen sie dann automatisch im Literaturverzeichnis auf. Um eine Referenz einzufügen, muss diese zuerst in der Datei `references.bib` eingefügt werden. Dies ist eine Bib \TeX -Datei. Es gibt für alle Betriebssysteme diverse Editoren dafür, aber an sich ist die Syntax so einfach, dass man sie auch einfach in einem Texteditor öffnen kann.

Tip: Wenn man mit Google-Scholar (<http://scholar.google.de/>) nach seinen Referenzen sucht und dort in den Einstellungen ganz unten einen Haken bei “Bibliographiemanager” an der richtigen Stelle macht, kann man sich ganz einfach Bib \TeX -Einträge generieren lassen und diese dann in die Datei einfügen!

Hat man den Eintrag hinzugefügt, kann man ihn ganz einfach in den Text einfügen, indem man entweder auf das Icon mit den vielen Zetteln klickt, oder aber über Einfügen \triangleright Zitat geht.

8.1.2 Abbildungen

Das Einfügen von Abbildungen ist ganz einfach: Auf das Icon mit dem umrahmten (!) Bild klicken oder aber Einfügen \triangleright Gleitobjekt \triangleright Abbildung. Das sieht dann so aus:

Nun muss man noch die Grafik einfügen über das Icon mit dem Bild (ohne Rahmen!) oder über Einfügen \triangleright Grafik. Das sollte man übrigens **über** der Legende machen und nicht **in** die Legende. ;) Sieht dann nachher so aus:

Wenn man innerhalb seines Textes eine Abbildung referenzieren will, sollte man dafür eine Marke benutzen. Diese fügt man einfach über das Icon mit dem Tag (Gepäckschildchen) oder über Einfügen \triangleright Marke hinzu. Für eine Abbildung gehört diese in die Legende:

Nun kann man im Text auf Abbildung 8.3 hinweisen. Um so einen Querverweis einzufügen, klickt man auf das Icon mit dem Buch und dem Pfeil oder natürlich Einfügen \triangleright Querverweis.

Tip: Damit die Grafik zentriert ist, markiert man die Grafik wählt Bearbeiten \triangleright Absatzstil oder das Icon mit den Linien an und setzt den Absatz auf zentriert.

8.1.3 Tabellen

Im Prinzip funktioniert bei den Tabellen alles ganz genau so wie bei den Abbildungen. Das sieht dann nachher immer so aus:

Abb. 8.1:



Abb. 8.2: Einfach irgendein Bild



Abb. 8.3: Einfach irgendein Bild

Tab. 8.1: Meine Tabelle

Foo	Bar	Bla
1	2	3
4	5	6

Wie man bei Tabelle 8.1 jetzt schön sehen kann, gehört die Legende bei Tabellen immer **obendrüber** und nicht untendrunter, wie bei Abbildungen.

8.1.4 Weiteres

Ich kann nur empfehlen bei Problemen mit L_X einfach mal einen Blick in die wirklich hervorragende Dokumentation zu werfen. Ansonsten bin ich aber auch gerne bereit ab und an mal weiterzuhelfen. ;)

Abbildungsverzeichnis

Abb. 8.1:	8
Abb. 8.2:	Einfach irgendein Bild	9
Abb. 8.3:	Einfach irgendein Bild	9

Tabellenverzeichnis

Tab. 8.1: Meine Tabelle 9