



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	i
Nomenklatur.....	ii
1 Einleitung	1
1.1 Motivation.....	1
1.2 Arbeitshypothese und Zielsetzung	2
1.3 Methodik und Strukturierung der Arbeit	2
2 Stand der Forschung	4
2.1 Bewegungswahrnehmung	4
2.2 Fahrsimulatorspezifische Grundlagen.....	9
3 Anwendungen von Fahrsimulatoren	14
3.1 Motivation der Anwendungsanalyse	14
3.2 Exemplarische Fahrmanöver.....	14
4 Stand der Technik.....	19
4.1 Dynamische Fahrsimulatorsysteme	19
4.2 Anforderungen gegenüber bestehenden Konzepten	30
4.3 Selbstfahrende Systeme	37
5 Grundlagen zum selbstfahrenden Fahrsimulator.....	45
5.1 Reifeneigenschaften	45
5.2 Bewegungskonzept	48
5.3 Grundlegende technische Kriterien	50
5.4 Funktionsstruktur.....	58
6 auto.mobile-driving simulator	60
6.1 Grundlegende Auslegungsgrößen	61
6.2 Fahrwerk	63
6.3 Auslegung des elektrischen Antriebs.....	75
6.4 Dynamik der Bewegungsplattform.....	80
7 Motion-Filter.....	85
7.1 Stand der Technik.....	85
7.2 Motion-Filter des auto.mobile-driving simulator	90



7.3	Ergebnis	95
8	Motion-Control.....	101
8.1	Verteilalgorithmus.....	102
8.2	Umsetzungsalgorithmus.....	108
8.3	Ergebnis	115
9	Sicherheit	122
9.1	Sicherheitskonzept.....	122
9.2	Nothaltssystem	123
9.3	Insassensicherheit	126
10	Fazit und Ausblick	134
10.1	Zusammenfassung.....	134
10.2	Empfehlung für weiterführende Arbeiten	136
	Literaturverzeichnis	I
	Betreute studentische Arbeiten zum auto.mobile-driving simulator	X
	Abbildungsverzeichnis.....	XII
	Tabellenverzeichnis	XVI
	Formelzeichenverzeichnis	XVII
	Anhang	XXII
A.	Längs-, Querbeschleunigung, Gierrate	XXII
B.	8 Fhg MF – Beispielfahrten	XXIV
C.	Berechnung Basisorbitalradius	XXVIII
D.	Lage Momentanpol.....	XXIX
E.	Kippsicherheit.....	XXX
F.	Fahrwerkskinematikpunkte	XXXII
G.	YASA-750 Product Sheet.....	XXXIV
H.	Energie- / Leistungsbedarf	XXXVI
I.	Transformationen/Bezugspunktänderung	XXXVIII
J.	Ergebnisse Motion Filter.....	XLII
K.	Vertikaldynamik Berechnung	XLIV
L.	Ergebnisdarstellung Motion Control	XLVI
M.	Soft- /Hardwarestruktur	XLVII